

Underhåll ditt dike för ett rikare odlingslandskap



Författare

Tilla Larsson (Red.), Jordbruksverket

Anuschka Heeb, Växt o Vatten

Johan Krook, Ekologgruppen

Marcus Lundmark, Jordbruksverket

Tomas Johansson, Jordbruksverket

Foto omslag: Tilla Larsson och Anuschka Heeb

Innehåll

INLEDNING.....	5
Åkermark behöver dräneras.....	5
Vattenavledningen från åker till hav måste fungera	6
VAD SÄGER LAGEN?.....	7
Diket är en vattenanläggning	7
Den som äger ett dike har ansvaret för underhåll.....	7
Rättigheten att underhålla.....	9
Skyldigheten att underhålla	9
Ansvar för skada.....	10
ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER MB 2 KAP.....	10
Skyddade områden och artskydd	10
YTTRE FAKTORER.....	12
Ökat eller minskat flöde.....	12
Bevaka vattennivån i diket.....	12
Naturliga förändringar.....	13
TÄNK EFTER FÖRE!.....	13
Diket är en värdefull biotop.....	13
Ta reda på problem och orsak	14
Ta reda på dikets lagliga utformning	14
Brunnar	14
Utlopp.....	15
Kantdiken	15
UNDERHÅLL PÅ BÄSTA SÄTT	15
Delsträckor och punktvis insatser	16
Bottenmaterial	16
Rör aldrig en hård botten!.....	16
Var rädd om slänterna	16
Växtligheten påverkar genomströmning	17
Träd och buskar.....	17
Klippa eller gräva?	18
Hantera rensmassorna klokt	19
När är den bästa tiden för underhåll?	20
Positiva miljöeffekter av underhåll	21
Så dokumenterar du ditt underhåll.....	21
EKONOMI.....	21
DOKUMENTERA DITT UNDERHÅLL, ETT EXEMPEL	22
LÄSTIPS	24

INLEDNING

Miljömålet ”Ett rikt odlingslandskap” anger att odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

För att kunna odla är nästan alla beroende av väl dränerad mark. Diken och rörledningar har till uppgift att leda bort överskottsvatten från åkermark och kringliggande marker. Då hålls vattennivån nere och växterna får en gynnsam rotmiljö med bra balans mellan syre och vatten. Diken har haft en central roll för hur dagens odlingslandskap ser ut, och fortsätter att ha den rollen för att bevara och utveckla det. Både för att möjliggöra produktion av livsmedel och för att främja den biologiska mångfalden som är beroende av ett öppet landskap.

Diken är inte bara en transportör utan kan även vara en värdefull biotop. Ett rätt utfört underhåll bidrar till ett rikare odlingslandskap. Det kräver kunskap och planering, och vår förhoppning är att den här skriften hjälper dig med det. Den förklarar varför diken finns, varför du behöver underhålla dem och hur du ska göra. Underhåll på bästa sätt innebär åtgärder som säkerställer en god dränering, samtidigt som du begränsar påverkan och skador på miljön i och kring diket. Du får anpassa råden för ditt dike, och det är viktigt att du dokumenterar vad du gör.

Diken behövs även för att avleda dagvatten från bebyggelse och vägar, vilket gör att de redan idag är överbelastade. Med förväntade klimatförändringar och ökade flöden kommer underhållsbehovet att öka för att undvika översvämningar. När vattnet som översvämmat en åker drar sig tillbaka till diket för det med sig näringsämnen. Minskade översvämningar innebär alltså fördelar både ur ett ekonomiskt perspektiv och av miljöskäl.

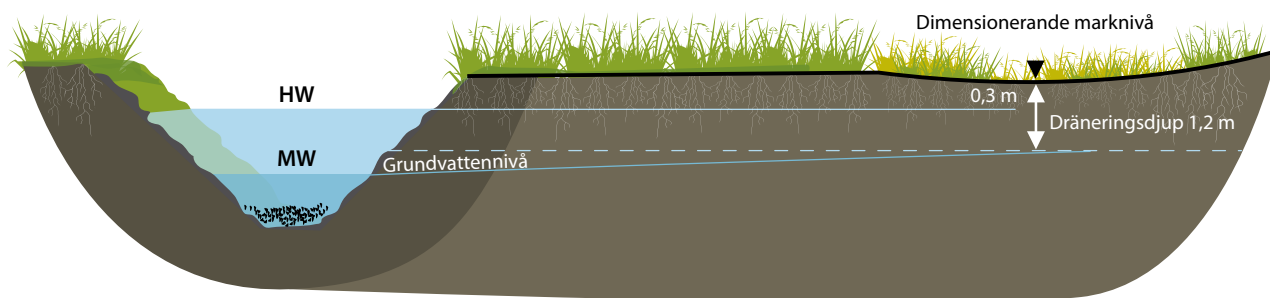
Åkermark behöver dräneras

Hälften av Sveriges marker behöver dräneras för att kunna odlas. Växtrötterna utvecklas i utrymmet mellan grundvattenytan och markytan och är känsligare för syrebrist än för vattenbrist. För att rötterna inte ska skadas av syrebrist är det därför viktigt att vattnet från den översta halvmetern kan rinna av inom 1-3 dygn efter ett kraftigt skyfall, så att porerna åter fylls med luft. Vattennivån i diket får inte vara högre än att vattnet från åkermarken kan dräneras bort.

I Sverige finns sedan gammalt riktmärket att åkermark ska vara dränerad ner till 1,2 meters djup. Eftersom grundvattenytan varierar med marken kan det vara marknivån en bit ifrån diket som avgör vilken vattennivå som ska eftersträvas i diket. Vad som är lämpligt dräneringsdjup beror också på jordart, markstruktur, klimat, samt vilka grödor som ska odlas.



Foto Tilla Larsson



Tvärsektion dräneringsdjup.

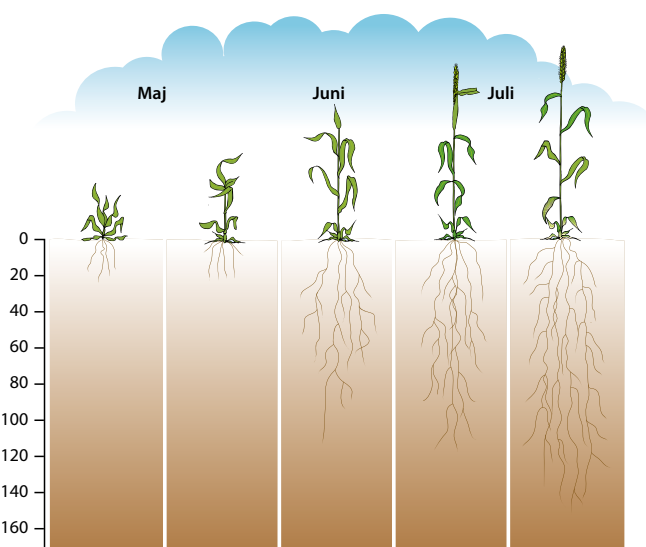
Dräneringsbehovet varierar över året. Under vårbruket behövs ett relativt stort dräneringsdjup för att klara bärigheten vid jordbearbetning och sådd. Efterhand som rötterna utvecklas ökar kravet på dräneringen för att få en optimal tillväxt. När det sedan är dags för skörd behöver marken vara så torr som möjligt för att inte packas av maskinernas tyngd. När höstbruket är klart kan nivån tillåtas stiga igen. Ett dike dimensioneras därför för att upprätthålla ett godtagbart dräneringsdjup under vegetationsperioden. En hög vattennivå under en dag är acceptabelt, men en hög nivå under tre dagar eller mer ger risk för stora skador. De flesta diken är dimensionerade för att klara ett regn som återkommer vart 3-10 år. Vid långvarig nederbörd eller korta häftiga regn får nivån stiga. Det var, och är, inte ekonomiskt försvarbart att anlägga större eller djupare diken enbart för extrema händelser.



Under vegetationsperioden får vattenytan inte stiga för högt (foto Anuschka Heeb).

Ett stort rotsystem gynnar växter och miljö

En fungerande dränering har flera fördelar för växtodlingen. Marken torkar upp snabbare och jämnare på våren och efter regn. Avkastningen ökar och torrare jord kan bättre bära tunga maskiner utan att riskera markpackningsskador. Framförallt får grödorna ett större rotsystem och kan ta upp mer växtnäring samt vatten under torrperioder. Det kan ses som en skördeförsäkring, samtidigt som det minskar växtnäringsförluster och behovet av ogräsbekämpning eftersom grödans konkurrensförmåga ökar.



Rötternas utveckling i en väl-dränerad jord.

Vattenavledningen från åker till hav måste fungera

Innan du gör ett underhåll är det viktigt att du tar reda på hur hela avvattningssystemet hänger ihop och fungerar. Dränering av det enskilda fältet är beroende av att nedströms liggande rörledningar och öppna diken fungerar. De leder vattnet vidare till vattendrag, sjöar och hav. För att diken ska fungera är det viktigt att de som äger dem är medvetna om sitt ansvar. De kan vara gemensamma för flera fastigheter och förvaltas av samfälligheter. Du kan läsa mer om vattenanläggningar i odlingslandskapet och markavvattningssamfälligheter i "Äga och förvalta diken" (LRF 2014).

Dränering av det enskilda fältet

På många jordar är inte den naturliga infiltrationen tillräcklig för att dränera och leda bort överskottsvatten snabbt nog. Därför täckdikades mycket åkermark under 1900-talet. Brister i dräneringen kan vara tydliga genom att vatten blir stående på fältet i flera dagar efter regn, eller att traktorn kör fast på våren. En översyn av dräneringens funktion är lättast tidig vår eller på hösten när det inte finns så mycket växtlighet i diken. Då kan du se om

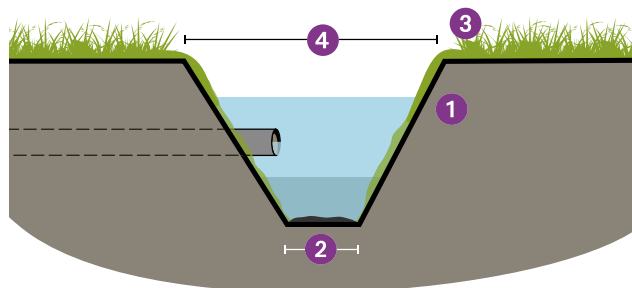
vattnet rinner i rörledningarna som det ska. Är det stopp i täckdikning eller i rörledningar som leder vattnet vidare, kan det hjälpa att rensa brunnar och spola rörledningar. Fungerar inte utloppen till ett igenvuxet dike behöver vegetation klippas eller tas bort.

Huvudavvattning

Diken som avleder överskottsvatten från flera fält utgör huvudavvattning. De har inte bara betydelse för odlingen utan även för att avleda dagvatten från bebyggelse och infrastruktur. Inför ett underhåll behöver du undersöka vilka olika intressen som kan påverkas av att du gör underhåll, eller av att du inte gör det. Det kan vara påverkan på

- vattenförande kapacitet, det vill säga vattenstånd och flöde i diket
- grundvattennivå
- täckdikning och grödor
- enskilda avlopp och dagvattenutsläpp från intilliggande bebyggelse
- flora och fauna.

Ett traditionellt dike har ofta slänter som är anpassade efter dikets djup och jordart. Olika jordarter behöver olika slänthlutning för att minska risken för erosion. Vanligast är att slänterna har en lutning mellan 1:1 och 1:1,5 samt en bottenbredd mellan 0,3-1,0 meter. För att undvika sedimentation och igenväxning eftersträvas en hög vattenhastighet, särskilt vid låga flöden, och den bestäms av bottenbredd och dikets bottenlutning. Dikets djup är i sin tur anpassat efter behovet av att uppnå tillräckligt dräneringsdjup på fälten intill, och efter hur stort tillrinningsområdet är.



- | | |
|---|-------------|
| 1 | slänt |
| 2 | bottenbredd |
| 3 | dikeskrön |
| 4 | dagbredd |

Ett traditionellt dike begränsas av släntkrönen.

Det befintliga systemet för dränering och avledning av vatten består inte bara av öppna diken utan även av täckta diken, rörledningar, vallar med mera. De är olika typer av

vattenanläggningar, men omfattas av samma regelsystem. Ibland dimensionerades en rörledning för lägre flöden av kostnadsskäl, och över rörledningen lämnades ett grunt dike för att avleda högvatten. Detta kallas för ett halv-täckt dike. I detta fall ska både rörledningen och diket underhållas.

VAD SÄGER LAGEN?

Diket är en vattenanläggning

Alla diken har inte varit slingrande vattendrag utan många har grävts nya, eller så har befintliga vattendrag breddats och fördjupats för att möjliggöra odling. Att gräva i ett vattendrag är ett exempel på vattenverksamhet och resultatet är en vattenanläggning. Ditt dike är alltså en vattenanläggning. Även till synes naturliga vattendrag är vattenanläggningar om de har breddats eller fördjupats. Vi har i denna skrift valt att kalla alla öppna vattenanläggningar för diken.

Underhåll innebär att anläggningen ska hålla den utformning den fick efter den senaste lagliga åtgärden. Rättsliga frågor kring underhåll av diken regleras i stor utsträckning av miljöbalken, MB, och Lagen med särskilda bestämmelser för vattenverksamhet, LSV.

§ Vad säger lagen?

Diket är en vattenanläggning

MB 11 kap 4 §

”Vattenanläggning är en anläggning som har kommit till genom en vattenverksamhet, tillsammans med manöveranordningar som hör till en sådan anläggning...”

Den som äger ett dike har ansvaret för underhåll

Ta reda på om ditt dike är ett enskilt dike som ägs och förvaltas av dig som fastighetsägare, eller om det ingår i en markavvattningssamfällighet och ägs av flera, till exempel ett dikningsföretag.

Ägare till en vattenanläggning är i första hand verksamhetsutövaren, alltså den som har låtit utföra diket. Har du anlagt ett dike på en annan fastighets mark så tillhör diket dig. I annat fall utgör diket ett tillbehör till den fastighet där diket ligger. Fastighetsägaren äger alltså diket på den egna fastigheten. Ligger diket i en fastighetsgräns delar du ansvaret lika med din granne.

Vid tillstånd genom förrättning bildades en samfällighet för att gemensamt förvalta en vattenanläggning. Det finns även andra typer av tillstånd, till exempel för broar, och då är det tillståndsinnehavaren som är ägare.



Ett väl underhållet dike (foto Tilla Larsson).

Samfällda diken

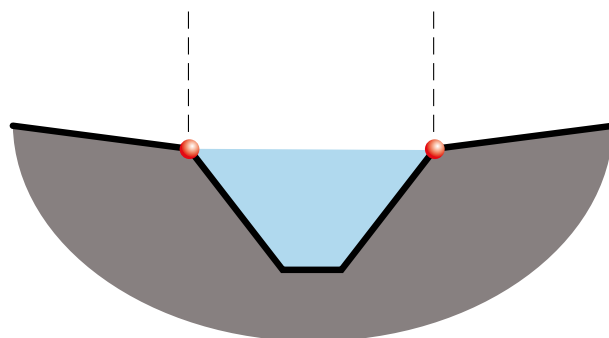
Före 1986 krävdes bara tillstånd för större markavvattningsprojekt såsom sjösänkningar och fördjupning av större vattendrag. Trots det tillståndsprövades många diken genom förrättning och markavvattningssamfälligheter bildades. De kallades sjösänkingsföretag, vattenavledningsföretag, dikningsföretag eller invallningsföretag beroende på syfte och teknik. De tillstånd som gavs enligt äldre lagstiftning gäller fortfarande.

Ingår diket i en markavvattningssamfällighet är det deltagarna som äger vattenanläggningen och förvaltar tillståndet gemensamt. Det är viktigt att du tar fram handlingarna och jämför de befintliga förhållandena med de som finns angivna på ritningar och i akt. Det kan senare ha skett händelser som påverkat den ursprungliga utformningen. Dikets form och funktion kan ha förändrats genom naturlig erosion och marksjunkning. Tidigare ägare kan ha gjort förändringar för att bättre avleda dräneringsvatten, eller ökat kapaciteten för att avleda dagvatten från bebyggelse.

Det är vanligt att det i förrättningarna står att det ska ske ett årligt underhåll. Idag rekommenderar vi att bara göra underhåll vid behov, både av ekonomiska och miljömässiga skäl. Det viktiga är att vattenanläggningen underhålls i enlighet med tillståndet. Då friar det ägaren från ansvar för skador orsakade av bristfälligt underhåll.

Av handlingarna framgår även ett båtnadsområde. Det är den mark som fick en nytta genom förbättrad dränering vid tidpunkten då diket anlades. Diket kunde även medföra annan nytta, båtnad, som förbättrad arrondering och utsläpp av avloppsvatten. Båtnaden användes för att identifiera vilka som skulle vara deltagare i samfälligheten och

för att fördela deras andelar för framtida underhållskostnader. Detta redovisas i en kostnadsfördelningslängd. Om inte deltagarna kommer överens om en annan fördelning eller den ändrats genom beslut i Mark- och miljödomstolen, så gäller den ursprungliga kostnadsfördelningslängden. Den gäller alltså även om markanvändningen förändrats efter förrättningen, och även om vissa fastigheter inte längre har någon nytta eller nya tillkommit.



Ansvarsområdet i sektion för ett traditionellt trapetsformat dike.

Enskilda diken

Om ditt dike inte ingår i en markavvattningssamfällighet, är det ett enskilt dike. De flesta diken i odlingslandskapet tillkom före 1986. Även om ditt dike inte är formellt tillståndsprövat är det förmodligen ett lagligt dike. De byggdes under en tid då det inte krävdes tillstånd och om anläggningen är utförd efter de regler som gällde då, så är den laglig. Dina grannar kan ha anpassat sig till det nya dräneringsdjupet och är därför beroende av att nuvarande vattennivåer bibehålls genom underhåll.



Stopp i trumma som medfört en översvämning uppströms (foto Tilla Larsson).

Svårigheten är att det sällan finns ritningar eller angivna nivåer för dessa. Ibland kan du utgå från inkommande ledningar eller hitta en fast botten. Lite svårare är det med kantdiken mot skog och mot vägar som tidvis blir nerkörda av jord eller fylls med sly.

Broar och trummor

Trummor och broar betraktas som tillbehör till vägen. Det gäller oavsett om de ligger i enskilda eller samfällda diken. Det är väghållaren som ansvarar för att vattnet kan fortsätta rinna under vägen, att trummor ligger på rätt nivå och att de underhålls. Det som sägs om väg gäller även för järnväg.

§ Vad säger lagen?

Dräneringsdjup 1,2 meter LSV 3 kap 9 §

”Ska för markavvattning ett vattenavlopp byggas genom en väg eller ett avlopp genom en väg utvidgas eller fördjupas och vill väghållaren själv utföra åtgärden, har väghållaren rätt till detta. Är det inte oskäligt ska sådana åtgärder bekostas av väghållaren, om åtgärden behövs för avvattning till 1,2 meters djup av åker och äng som sedan vägens tillkomst eller sedan minst tjugofem år räknat från dagen för begäran om åtgärden varit att hänföra till åker eller äng.”

Rättigheten att underhålla

Underhåll behövs för att säkerställa dräneringen av din egen mark, men även för att undvika skador på annans mark och egendom. Underhåll av ett dike är en vattenverksamhet men det är inte markavvattning. Rätten att underhålla ett dike ges i miljöbalken och LSV. Om diket tillkommit genom förrättning eller tillståndsprövats så framgår rättigheten även av tillståndet.

§ Vad säger lagen?

Rätt att underhålla och att återställa ett vattendrag på egen eller annans mark MB 11 kap 15 §

”Tillstånd enligt detta kapitel behövs inte för att utföra rensningar för att bibehålla vattnets djup eller läge eller för att omedelbart återställa ett vattendrag som har vikit från sitt förra läge eller som på något annat sätt har förändrat sitt lopp.

Om arbetena berör en fastighet som tillhör någon annan, ska fastighetsägaren alltid underrättas innan arbetena påbörjas.

Om fisket kan skadas, ska anmälan om de planerade arbetena göras till länsstyrelsen innan arbetena påbörjas.”

Rådigheten för andra än dikets ägare att få rätt att underhålla finns i LSV. Det kan vara en enskild fastighetsägare som skadas av en dämning orsakat av exempelvis ett nedfallet träd eller släntras. Även staten eller en kommun kan ha rådighet att underhålla ett dike om det är önskvärt från allmän miljö- eller hälsosynpunkt eller främjar fisket.

§ Vad säger lagen?

Rätt att underhålla och att återställa ett vattendrag på egen eller annans mark LSV 2 kap 5 §

”Den som är beroende av att vattenförhållandena består har också sådan rådighet för att utföra rensningar för att bibehålla vattnets djup eller läge eller för att omedelbart återställa ett vattendrag som har vikit från sitt förra läge eller som på något annat sätt har förändrat sitt lopp.”

Skyldigheten att underhålla

Ett dike är en vattenanläggning och enligt miljöbalken är den som äger en vattenanläggning skyldig att underhålla den. Detta gäller för alla vattenanläggningar, oavsett om de har tillstånd eller inte, om de ägs av enskilda fastighetsägare eller ingår i en samfällighet.

§ Vad säger lagen?

Den som äger ett dike eller rörledning är skyldig att underhålla MB 11 kap 17 §

”Den som äger en vattenanläggning är skyldig att underhålla den så att det inte uppkommer skada för allmänna eller enskilda intressen genom ändringar i vattenförhållandena.”

Underhållsansvaret gäller för alla vattenanläggningar oavsett om de har tillståndsprövats eller inte, eller om de är olagliga. Skälet till att även olagliga anläggningar omfattas av underhållsansvaret är att de som berörs av anläggningen kan ha inrättat sig efter de vattenförhållandena som anläggningen har medfört.

Oftast uppkommer behovet av underhåll först för en enskild markägare som drabbas av sämre dränering. När diket börjar växa igen drabbas även grannarna uppströms. Då inträder skyldigheten att underhålla. I samfälliga anläggningar finns en skyldighet gentemot deltagarna, men också tredje person. Skyldigheten sträcker sig till underhåll av utformningen enligt tillståndet.

För att en ägare till ett dike ska befrias från underhållsansvaret måste vattenanläggningen rivas ut. Det innebär att vattenanläggningen inte finns kvar juridiskt, och ibland krävs det även igenfyllning. Ansökan hanteras av Mark- och miljödomstolen. Enligt 11 kap 19§ i miljöbalken ska tillstånd till utrivning normalt ges.

Naturligt vattendrag

Ett naturligt vattendrag, alltså något som människan inte ändrat på, är inte en vattenanläggning. Markägaren har alltså ingen skyldighet att underhålla det. Om problemen uppstått plötsligt, till exempel genom nedfallna träd eller erosion, och det orsakar problem med avvattningen på din fastighet, har du rätt att ta bort hindret och återställa vattendraget.

Nytt naturtillstånd

Ett nytt naturtillstånd kan bara legaliseras om ett tillstånd kan anses förfallet på grund av att diket sedan länge är övergivet. Naturvårdsverket, Kammarkollegiet och länsstyrelsen har rådighet att ansöka om tillstånd för detta.

Skogsdike

Diken i skog hanteras lite annorlunda än diken i odlingslandskapet. Underhåll kräver samråd med Skogsstyrelsen, och mer om vad som gäller hittar du på Skogsstyrelsens hemsida.

Ansvar för skada

Om en vattenanläggning inte underhålls, eller om den belastas med större flöden än den är dimensionerad för, kan det uppstå skador. Skador kan uppstå på grund av översvämningar på marken eller i bebyggelse, men även av högt grundvattenstånd och uppdämningar i rörledningar.

Dikets ägare är ansvarig för skador som orsakas av bristfälligt underhåll. Ingår diket i en markavvattningssamfällighet är det tydligt i tillståndet hur diket ska se ut, men eventuella förändringar före 1986 har inte alltid dokumenterats. Det ska finnas en styrelse eller syssloman med uppgift att genomföra underhållet, och om tillståndet följs har de inget ansvar för skador som uppkommer på grund av ett större flöde. Du har inte heller något ansvar för att dränera byggnader med källare som ligger djupare än dikets botten.

Om skador uppkommer genom att underhållsskyldigheten inte fullföljs kan länsstyrelsen som tillsynsmyndighet meddela föreläggande om rättelse enligt MB 26 kap 9 §. Du kan även ansöka om stämning för skador hos Mark- och miljödomstolen.

Om diket har ett tillstånd är det den som lider skada som måste bevisa att underhållet inte har bedrivits enligt tillståndet. Eller att underhållet av diket har brustit och därigenom orsakat skada. Om diket saknar tillstånd har dikets ägare bevisbördan och ska bevisa att det inte finns brister i underhållet. Det är alltså alltid viktigt att ha en bra dokumentation.



Översvämning i rapsfält (foto Anuschka Heeb).

ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER MB 2 KAP

De övergripande hänsynsreglerna för verksamheter som påverkar människors hälsa och miljö finns i miljöbalkens andra kapitel. De som är aktuella inför och vid ett underhåll är:

- Bevisbörderegeln. Om du gör ett underhåll ska du kunna visa att arbetet utförs på ett miljömässigt godtagbart sätt och i enlighet med hänsynsreglerna.
- Kunskapskravet. Om du äger ett dike ska du skaffa dig kunskap om hur planerade arbeten kan påverka miljön och hur man kan skydda miljön och människors hälsa mot skador och olägenheter.
- Försiktighetsprincipen. Du kan behöva göra skyddsåtgärder eller begränsningar.
- Bästa möjliga teknik. Du ska välja de maskiner och bränsle som är lämpligast för hälsa och miljö.

Skyddade områden och artskydd

Det finns olika typer av områdes- och artskydd reglerade i miljöbalkens kapitel 7 och i Artskyddsförordningen. De kan kräva anmälan, tillstånd eller dispens innan du får genomföra det underhåll som du har tänkt dig. Flertalet av bestämmelserna är dock inte tillämplbara på tillståndsgivna vattenanläggningar.

Information om olika skyddsobjekt kan du hitta på länsstyrelsens hemsida. Om du planerar underhåll inom eller i närheten av ett skyddat område bör du kontakta länsstyrelsen för att få eventuella råd om hotade arter eller vilka diken som är värdefulla från naturvårds- eller fiskesynpunkt, och hur du kan ta hänsyn till detta.

Kolla särskilt vilken information du hittar om:

- Naturreservat
- Natura 2000
- biotopskydd
- artskydd
- fisk
- strandskydd.



Kungsfiskare (foto Henrik Hallqvist).

Naturreservat MB 7 kap 4 §

Naturreservat är områden som avsatts för att bevara värdefulla naturmiljöer eller skyddsvärda arter. Ett naturreservat är utformat efter de skyddsbehov som finns i området. Inom naturreservatet råder inskränkningar i markanvändningen efter vad som är reglerat i föreskrifterna som länsstyrelsen eller kommunen beslutat.

I reservatsföreskrifterna ska hänsyn ha tagits till befintliga vattenanläggningar, men du måste även själv bevaka dina intressen. Länsstyrelsen kan inte förhindra eller förbjuda en markavvattningssamfällighets underhåll. De får inte heller ställa högre krav än vad som anges i ett tillstånd. Länsstyrelsen kan däremot avtala med verksamhetsutövaren att utföra underhåll på visst sätt genom naturvårdsavtal eller skötselavtal.

Natura 2000 MB 7 kap 27 §

Natura 2000 är ett nätverk av naturtyper och livsmiljöer för arter som EU-länderna kommit överens om att skydda. Det är förbjudet att utan tillstånd genomföra åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön inom ett Natura 2000-område.

På samma sätt som för naturreservat ska de befintliga vattenanläggningarna vara beaktade i samband med att området inrättades, men du måste även själv bevaka dina intressen. Länsstyrelsen kan inte förhindra eller förbjuda en markavvattningsanläggningens underhåll. De får inte heller ställa högre krav än vad som anges i ett tillstånd. Länsstyrelsen kan däremot avtala med verksamhetsutövaren att utföra underhåll på visst sätt genom naturvårdsavtal eller skötselavtal.

Om du har ett dike som saknar tillstånd, oavsett om det är lagligt eller inte, så kan det krävas tillstånd för underhåll här. Det gäller till exempel om skyddsobjektet riskerar att skadas genom körning, grävningsarbeten eller uppläggning av massor.

Biotopskydd och biotopskyddade vattenanläggningar MB 7 kap 11 §

Biotopskyddet innebär ett generellt skydd för vissa fastställda naturtyper i främst jordbruksmark, till exempel källor, småvatten och våtmarker mindre än 1 ha. Öppna diken som ständigt eller under en stor del av året håller ytvatten eller en fuktig markyta är också en sådan biotop.

Underhåll av öppna diken kräver inte dispens från biotopskyddet, eftersom det är en nödvändig åtgärd för att biotopen, diket, ska kunna finnas kvar. Om du däremot vill förändra diket behöver du söka dispens från biotopskyddet och tillstånd för vattenverksamhet. Det kan vara om du vill rörlägga, bredda diket eller om du vill anlägga en våtmark i diket. Länsstyrelsen får ge dispens från biotopskydd om det finns särskilda skäl och kan ställa villkor för hur framtida underhåll ska genomföras. Tillstånd för vattenverksamheten söker du hos Mark- och Miljödömsstolen.

Artskydd

Vissa hotade eller sällsynta växt- och djurarter är fridlysta enligt artskyddsförordningen (2007:845). Fridlysningen innebär bland annat att det är förbjudet att avsiktligt döda, fånga eller störa djuren samt att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser. Det är också förbjudet att gräva upp, ta bort, skada eller förstöra fridlysta växter. Tjockskalig målarmussla, flodpärlmussla, större vattensalamander och alla andra groddjur är exempel på arter som är fridlysta och som kan påverkas negativt vid underhåll av dike eller rensning i ett vattendrag.

Om skyddade växt- eller djurarter påverkas negativt av ett underhåll behöver du dispens för att få göra underhåll, såvida frågan inte redan är prövad i tillståndet. När en dispens medges kan den förena den med villkor som reglerar hur underhållet ska genomföras i syfte att minska den negativa påverkan på skyddade växter och djur. Det är länsstyrelsen som beslutar om dispens och det ska i princip ges för underhåll av ett dike som har tillstånd. Villkoren får dock inte begränsa en dom eller tillstånd som har rättskraft.

Om artskyddsföreskrifterna är tillämpliga för ett dike som inte är tillståndsprövat och du inte får dispens kan du inte genomföra underhållet. För att dikets ägare ska befrias från underhållsansvaret måste vattenanläggningen rivas ut. Detta sker genom en ansökan till Mark- och miljödomstolen, och det allmänna intresset har rådighet att ansöka.



Tjockskalig målarmussla (foto Jakob Bergengren).

Risk för skador på fiske MB 11 kap 15 §

Om det finns risk att fisket kan skadas vid underhåll av diken eller vid rensning i naturliga vattendrag, ska det anmälas till länsstyrelsen enligt miljöbalken kapitel 11 §15. Det är viktigt att anmälan görs i god tid innan du bestämmer vad och hur du ska göra eller avtalar med en entreprenör. Länsstyrelsen kan ha synpunkter på tidpunkt för underhållet men kan även ge råd kring genomförandet.

Med "fisket" avses idag både allmänt och enskilt fiskeintresse och såväl fritids- som yrkesfiske, och det omfattar även blötdjur och vattenlevande kräftdjur.

Om det finns flodkräfta i diket ska alla redskap och all utrustning desinficeras innan de används. Ingen utrustning får föras in i ett skyddsområde för flodkräfta utan att först ha desinficerats, eftersom de riskerar att sprida kräftpest.

Strandskydd MB 7 kap 13 §

Strandskyddet omfattar land- och vattenområdet intill 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattensstånd. Syftet är att hålla stränderna tillgängliga för allmänhetens friluftsliv och att bevara djur- och växtlivet i strandområdena. Länsstyrelsen får i enskilda fall besluta om att öka avståndet.

Enligt 16§ gäller det inte byggnader, anläggningar, anordningar eller åtgärder som behövs för jordbruket om de för sin funktion måste finnas. Underhåll som behövs för att säkerställa åkermarkens dränering behöver alltså ingen dispens från strandskyddsreglerna. Tänk dock på att hantera rensmassorna så att det inte uppstår olägenheter.

YTTRE FAKTORER

Det är viktigt att du som fastighetsägare eller deltagare i samfälligheter uppmärksammar eventuella åtgärder i diket eller i dess närhet. Det påverkas av medvetna åtgärder som utsläpp av dagvatten, en kabel i diket, stenar för att gynna fisket eller ett dämme för att anlägga en våtmark eller möjliggöra vattenuttag. Ingreppen kan ha utförts med eller utan dikesägarens vetskap. Juridiskt betraktas det som en ny vattenanläggning, och den som har gjort åtgärden äger den och ska underhålla den.

Att åtgärda den här typen av förändringar är inte underhåll. Om något enskilt intresse skadas ska den som till exempel lagt ut stenar ta bort dem och återställa diket. Nekar de kan du skriva till länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet för vattenverksamhet. De kan förelägga om att återställa eller söka tillstånd i efterhand så att de kan ligga kvar. Enligt Miljösamverkan Sveriges vägledning ska tillsynen "utföras med fokus på att befintliga tillstånd ska efterlevas och att så stor miljöhänsyn som möjligt tas i samband med underhållsåtgärder.

Ökat eller minskat flöde

För flera diken finns ett behov av anpassning till ökade flöden. Kapaciteten räcker inte till idag och än mindre med förväntade förändringar i klimat. Att öka kapaciteten är inte underhåll, utan det kräver i princip alltid tillstånd från Mark- och miljödomstolen.

Idag avleds dagvatten från tätorter till diken, något som inte förutsågs när de tillkom. Dikena är inte dimensionerade för dagvatten så där det finns eller planeras ny bebyggelse finns ofta behov av att öka kapaciteten i befintliga diken. Dels för att kunna avleda dagvatten och dels för att minska översvämningsrisken, både inom bebyggelse och på åkermark.

Minskade översvämningsrisker innebär fördelar både ur ett ekonomiskt perspektiv och av miljöskäl. När vattnet som översvämmat en åker drar sig tillbaka till diket för det med sig näringsämnen ut i diket, vilket bidrar till övergödning av nedströmsliggande vattendrag, sjöar och hav.



I områden med förväntad minskning av nederbörd riskerar diken att växa igen snabbare, vilket kan kräva ett tätare underhåll (foto Tilla Larsson).

Bevaka vattennivån i diket

Studera ditt dike när det är lågvatten och lite växtlighet, enklast är det tidigt på våren. Då är botten, slänter och utloppsledningarna väl synliga. Jämför med vad som händer i diket under olika flödessituationer och när växtligheten har vuxit upp:

- Kan diket avleda överskottsvatten från dina fält inom rimlig tid efter ett högvattenflöde?
- Finns det något som orsakar dämning och en högre vattenyta?
- Svämmar diket över ibland?

Vattennivån i ditt dike är direkt kopplat till flödet och vattnets hastighet. Vattenhastigheten i ett dike varierar mellan sträckor med långsamt rinnande vatten och sträckor med snabbt rinnande vatten. Övergången sker vid en så kallad bestämmande sektion som kan vara en trumma, stenar eller andra förträngningar. Motståndet, eller friktionen, för vattnet som rinner fram i ett dike bestäms av materialet som finns på dikets botten och slänter. Där vattnet rinner fortare ökar risken för erosion, och där det rinner långsammare ökar risken för sedimentation. Val av underhållsåtgärder beror alltså även på vattnets hastighet.

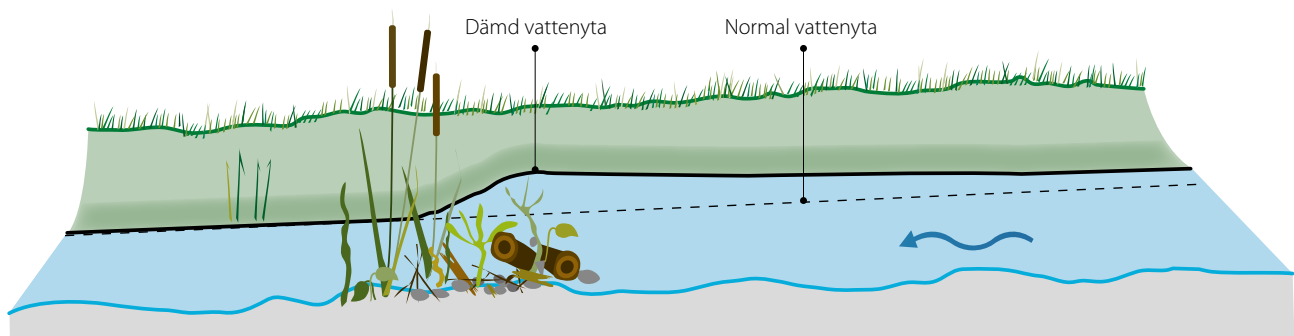
Våtmarker och dammar

Många är idag intresserade av att anlägga våtmarker eller förändra diken för att rena vattnet från näringsämnen och skapa bättre livsmiljöer för fisk, fåglar och andra djur och växter som gillar vattenmiljöer. Ibland placeras de i befintliga diken och kan påverka ett dräneringssystem uppströms. Att anlägga en våtmark eller göra andra åtgärder i ett dike är vattenverksamhet och kräver vanligtvis tillstånd. Att söka tillstånd för en vattenanläggning är det enda sättet att vara säker på att den är laglig och får vara kvar även i framtiden. Det är viktigt att komma ihåg att även den nya vattenanläggningen ska underhållas.

Utplacering av ved, stenar och grus i diket

För att gynna fisket förkommer det att ved, stockar, stenar eller grus läggs ut i ett dike. Ett underhåll ska då göras med försiktighet så att utlagda strukturer inte flyttas ur läge, och det kan kräva andra typer av maskiner. Dessa åtgärder är dessutom en vattenverksamhet. Det krävs tillstånd om det finns risk för att skada enskilda intressen genom dämning, det vill säga en höjning av vattennivån i diket. I detta fall är det de normala flödena under vegetationsperioden som är kritiska. Dräneringsledningarnas utlopp ligger oftast på vattnets medelvattennivå. Redan en decimeters dämning i dräneringssystemet under längre tid kan ha stor betydelse för grödans tillväxt. Det krävs alltid tillstånd om ved, stenar eller grus placeras i ett tillståndsgivet dike eftersom det innebär en förändring av den tillståndsgivna sektionen.

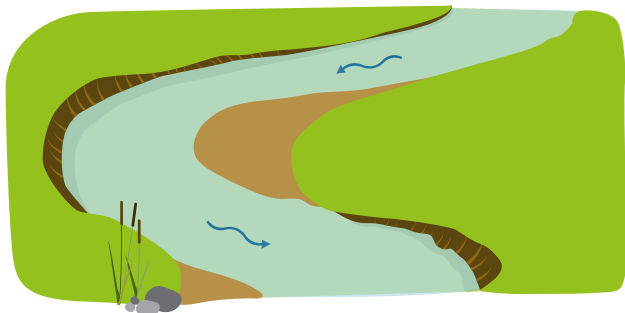
Om åtgärderna inte påverkar dräneringssystemet negativt kan det hanteras genom en överenskommelse mellan den som äger diket och den som vill göra åtgärderna. Då ska ni reglera hur underhållet ska hanteras och bekostas. Den som gör åtgärden är verksamhetsutövare, har ansvar för framtida underhåll och bevisbördan om någon anser sig lida skada.



Stenar och ved på botten orsakar dämning vid låga flöden.

Naturliga förändringar

Efterhand sker förändringar som påverkar dikets kapacitet och gör att det inte förmår hålla de vattenstånd som det en gång har dimensionerats för. Ofta sker förändringarna långsamt. Tvärsnittsarean, det vill säga dikets botten och slänter, minskar genom att jordpartiklar som kommer med dräneringsvattnet sedimenterar och vattenvegetationens rotfilt och trädens rötter successivt växer till. Förändringar kan även komma plötsligt genom ras och skred eller om skräp och grenar sätter igen en trumöppning.



Naturlig sedimentation i innerkurva och erosion i ytterkurva.

TÄNK EFTER FÖRE!

För att kunna göra rätt underhåll behöver du veta vad du behöver göra, vad du får göra och vad du inte får göra. Ett dikesunderhåll kan omfatta följande delar i planeringen:

- Behövs ett underhåll? Du inventerar problem och behov för att veta vad du behöver göra.
- Vem har ansvaret för underhållet? Är det du själv, någon annan eller är ni flera tillsammans?
- Hur mycket får du underhålla? Till vilket djup får du underhålla utan att göra en förändring som skulle kräva tillstånd?
- Vilka hänsyn behöver du ta förutom de allmänna hänsynsreglerna?
- Om du har konstaterat att underhåll behövs ska du planera omfattning av insatsen. Du skaffar dig kunskap om den bästa möjliga teknik, rimliga skyddsåtgärder och försiktighetsmått.
- Finns det någon risk för skada?

Som ett stöd för din planering är det bra med dokumentation. Beroende på omfattning kan det räcka med en enkel karta och anteckningar eller foton. Du har även nytta av detta när du anlitar en entreprenör eller att resonera utifrån om du får ett besök av tillsynsmyndigheten. Det är också bra om du kan följa upp och utvärdera för att kunna göra förbättringar vid framtida underhåll.

Diket är en värdefull biotop

Ett dike är inte bara en vattenanläggning som ska säkerställa dränering och avledning av överskottsvatten från åkermark och bebyggelse. Diken är även viktiga för det djur- och växtliv som är knutet till vattenmiljöer i odlingslandskapet. Igenväxning och sedimentation kräver dock underhåll, vilket både kan störa och främja förhållanden för växt- och djurlivet i diket beroende på när och hur du genomför underhållet.

I ett orört vattendrag kan det finnas djuphålor och grunda områden, sten- och sandbotten samt lugnvatten och strömpartier. Ett dike kan vara grävt i orörd mark, eller genom att ett vattendrag breddats eller fördjupats, eller en kombination av detta. I ett dike kan ström- och bottenförhållanden vara mer homogena.

Ett sätt att minska igenväxning av diken är att hålla slänterna öppna med hjälp av betesdjur. På så vis hindras vass och annan övervattensvegetation att bre ut sig i diket. Det lämpar sig mest för större diken då betesdjuren lätt kan orsaka trampsador i slänten så att det sker erosion och grumling.

Så länge det inte utgör ett dämmande hinder kan du låta träd och utstickande grenar över diket vara kvar. Kungsfiskaren behöver till exempel grenar som sticker ut över vattenytan, där den kan sitta och spana efter fisk som den sedan fångar. Samtidigt är träd perfekta utsiktsplatser för kråkor och andra äggplundrare och försämrar därmed markernas värde som häckningsplats för vadare och andra våtmarksfåglar. På platser där diket gränsar till större fuktängs- och våtmarksområden bör du därför eftersträva trädfria diken.

Efter ett grävningsarbete kommer bottendjur och fisk tillbaka, men det kan ta tid och förutsättningarna kan förbättras. Om du inte själv kan avgöra vilka naturvärden som finns så ta hjälp. Gör ett fältbesök och bedöm naturvärdena i diket.

Ta reda på problem och orsak

För att göra rätt underhållsinsatser är det viktigt att du först undersöker underhållsbehovet och orsaker till eventuella problem. Finns det sediment på en sträcka, så finns det säkert erosion längre uppströms. Växter kan ta upp en del växtnäring, men för att inte ställa till med dämningssproblem behöver de klippas regelbundet.

Om du kan åtgärda orsaker snarare än symptom finns det också goda chanser att behovet av underhåll på sikt kan minska. Om det exempelvis finns mycket sediment på ett visst ställe i diket som dämmer upp kan det vara värt att försöka lista ut var det kommer ifrån. Det kan vara en instabil dikeskant en bit längre uppströms som eroderar. Förutom att ta bort sedimentet är det då viktigt att stabilisera dikesslätten. Detta kan du göra med erosionsskydd, slänta av kanten eller plantera växter som genom en tät rotfilt binder och håller jorden på plats.



Ta reda på dikets lagliga utformning

Om diket någon gång har varit föremål för förrättning eller på annat sätt tillståndsprövats, så finns det ritningar som visar dikets bottennivå (profil) och hur det ska se ut (tvärsektion med bottenbredd och släntlutning). Ritningar kan också ha tagits fram i samband med frivilliga överenskommelser om gemensamma dikningar eller vid tidigare underhåll.

Höjdangivelser på äldre ritningar refererar ofta till ett lokalt höjdsystem som utgår från fixpunkter som beskrivs i handlingarna. De kan vara svåra att hitta om markanvändningen ändrats och kan i värsta fall ha försvunnit. Då får du relatera höjdsystemet till andra fasta punkter, exempelvis stenhällar, trummor eller broar som inte har ändrats. Du kan även leta efter inkommande rörledningar.

Det kan ha hänt mycket sedan diket tillkom, både förändringar i diket och i omgivningen. Jämför ritningar med verkligheten för att se om och när diket har fördjupats eller breddats. I sektioner med växtlighet eller finsediment kan det vara svårt att bedöma hur diket såg ut från början. Det är lättast att börja med fasta bottenar eller trummor och broar. När du har skaffat dig en uppfattning om dikets legala utformning är det viktigt att du dokumenterar med anteckningar och foton.

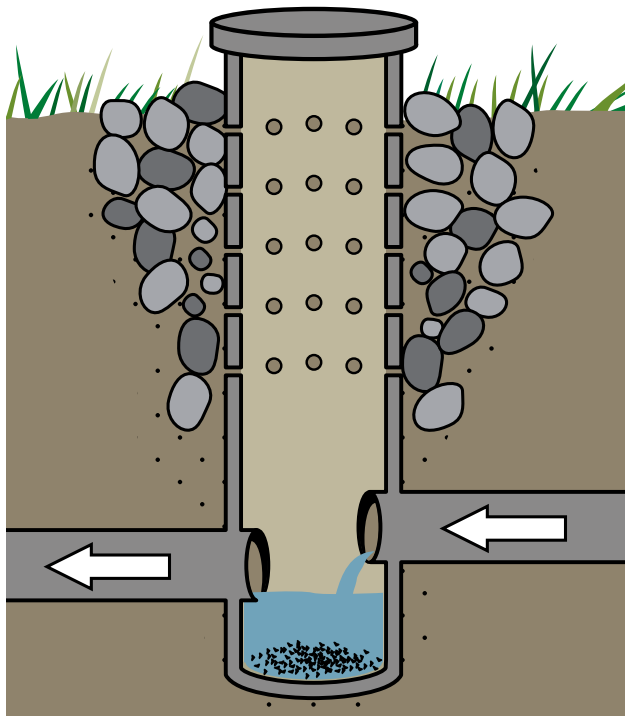
Om det inte finns några ritningar att utgå ifrån, så måste du utifrån dikets nuvarande utseende försöka att bedöma hur det såg ut när det var nyanlagt. Ta reda på fast botten och inkommande utloppsrör.



Leta upp fasta punkter som trummor eller stenhällar (foto Tilla Larsson).

Brunnar

Brunnar är den synliga delen av ett annars till största del nedgrävt dräneringssystem. Många tycker att de står i vägen för ett rationellt bruk, men de är viktiga för att kunna kontrollera och även underhålla de nedgrävda ledningarna. Titta regelbundet till dina brunnar. Ser du att sediment ansamlats är det lättast att ta upp det med rensköpa eller slam- och spolbil innan det hamnar längre in i rörledningarna. Om marken har satt sig och du har in- och utgående dräneringsledningar av tegel kan du behöva stabilisera dem. Du kan med fördel ersätta dem med hårda plast- eller betongrör ett par meter närmast brunnen.



En bra brunn ska ha hela och öppningsbara lock, håll i sidorna för intag av ytvatten, stenar runt brunnnsringen som stabiliserar och förhindrar erosion och en slamficka i botten.



Markera gärna alla utlopp med en stadig stolpe på dikets kant så att du lätt hittar dem och kan titta till dem när du är i närheten (foto Anuschka Heeb).

Utlopp

En särskilt viktig och känslig del är utloppen från täckdikning och andra rörledningar till öppna diken och vattendrag. Kontrollera att de ligger fria och att vattnet kan rinna ut obehindrat. Utloppsrorens botten, den kallade vattengång, ska ligga en bit över vattenytan vid normal medelvattennivå. De ska även vara fria från övertäckande växtlighet, inträngande rötter eller sediment som samlats i diket. Markera gärna alla utlopp med en stadig stolpe på dikets kant så att du lätt hittar dem och kan titta till dem när du är i närheten. Från brunnar och utlopp kan du skicka in en kamera för att se om rötter har trängt in och täpper till, eller om det finns brott eller sättningar på rörledningarna. Med hjälp av en slang med självdrivande munstycke kan du spola rörledningarna fritt från slam.

Kontrollera även att vattnet från utloppen inte eroderar slänten under ledningen. Det kan bidra till att hela röret så småningom ligger instabilt och tippar, med risk att utloppet täcks över med jord som dämmer upp i ledningen.

Kantdiken

I fältkant mot skog eller väg är det vanligt med kantdiken. De är viktiga för att fånga upp vatten från kringliggande områden så att det inte svämmar ut över åkermarken. Via intagsbrunnar leds ytvattnet sedan ner i täckdikningsledningar. Töm slamfickor i brunnarna för att undvika att ledningarna täpps till.

Det är lätt att glömma bort kantdikena. Kantdiken kan med tiden bli otydliga av bland annat igenväxning och djurtramp. Det är heller inte ovanligt att kantdikena råkar naggas med plogen och att de till slut försvinner. Det är därför viktigt att regelbundet se till att de är tydliga och i god funktion.

Diken kan även finnas längs vägar för att skydda vägkroppen. De kallas för vägdiken och det är vägens ägare som är ansvarig för underhållet.



Kantdike mot skog (foto Tilla Larsson).

Förebygg underhållsbehov genom att

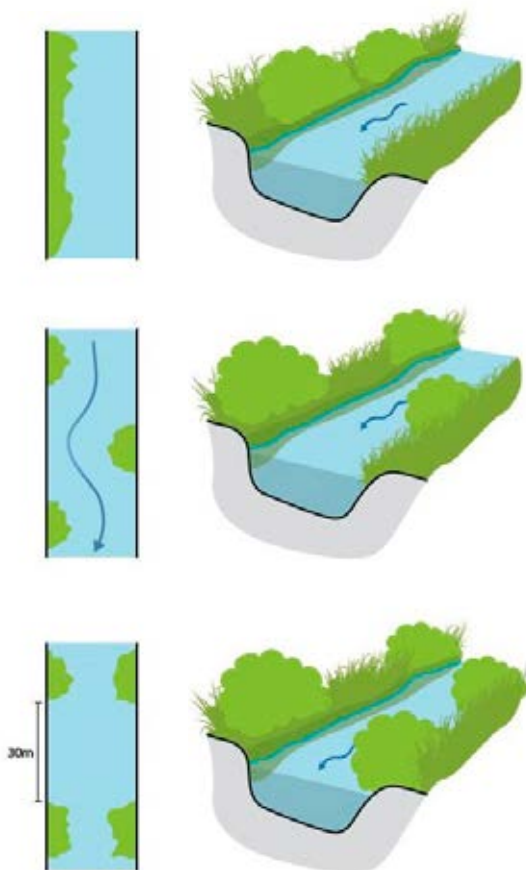
- fånga upp sediment nära källan
- underhålla varsamt för att inte skapa ett större underhållsbehov framöver
- klippa slänter för att bevara en låg men tät växtlighet med stabiliserande rotfilt
- avfasa branta slänter eller skydda utsatta ställen mot erosion
- plantera träd som beskuggar utan att förhindra tillgänglighet.

UNDERHÅLL PÅ BÄSTA SÄTT

En viktig del av ett bra underhåll är att du väljer åtgärderna så att du minskar behovet av framtida underhåll. Det är bra för både ekonomin och miljön. För att uppnå det är det viktigt att veta hur ditt dike fungerar. I diken och naturliga vattendrag med varierande flöde pågår ständigt processer av erosion och sedimentation. Gå längs med hela dikessträckan och undersök var det finns erosionsområden och var det sker sedimentation. De olika delarna kräver olika underhållsinsatser.

Delsträckor och punktvis insatser

Ett bra underhåll börjar med planering anpassat till behovet av dränering. Ofta kan det räcka med punktvis underhåll. Stabilisera eroderande slänter och ta bort sedimentbankar samt dämmande växtlighet eller nedfallna träd. Anpassa tidpunkten så att de arter som är knutna till biotopen störs så lite som möjligt.



Gör olika insatser på olika delar istället för att underhålla hela diket på en gång och samma sätt.

Om en längre sträcka behöver underhållas kan det vara lämpligt att dela in den i delsträckor. Återkom i intervaller under ett antal år så att det alltid finns en variation av olika miljöer där djur kan söka skydd och växter froa av sig.

När du underhåller ska du tänka på att

- undersöka och åtgärda orsak och inte bara symptom
- göra olika underhållsinsatser på olika ställen, beroende av behov
- inte gräva i hård botten
- minimera grumling av grusbottenar nedströms
- hindra ras och skred så slänter skadas
- inte skada utloppsledning
- inte förstöra biotoper
- det finns olika perioder för häckning och lek
- minska risk för oljeläckage från maskiner

Rör aldrig en hård botten!

En hård botten är en tydlig lägsta nivå i diket och därmed en referens till hur djupt du får underhålla. Dessutom är hård botten, stenar och grus ofta viktiga miljöer i diket. Bottenfaunan utgörs av många olika djurgrupper såsom kräftdjur, sländlarver, skalbaggs-larver, snäckor och musslor. För sländlarverna utgör dessa miljöer en barnkammare, där larverna utvecklas innan de kryper upp på land och blir flygande insekter. Även öring är beroende av sten och grusbottenar för sin fortplantning. Underhållet bör därför alltid begränsas till att växtlighet eller sedimentbankar av finkornigare jordarter tas upp.

För att utföra underhållet varsamt är det viktigt att anlita en entreprenör som kan skilja på olika material i diket botten och enbart tar upp det sediment som ansamlats ovanpå den ursprungliga bottennivån utan att skada hård botten och slänter.



Rör aldrig en hård botten! (foto Anuschka Heeb).



Pågår erosion i ditt dike så analysera varför. Är det jordartens egenskaper, dikets utformning, flöden eller ett punktutsläpp som är orsaken? (Rebecka Nilsson, Ekologgruppen).

Bottenmaterial

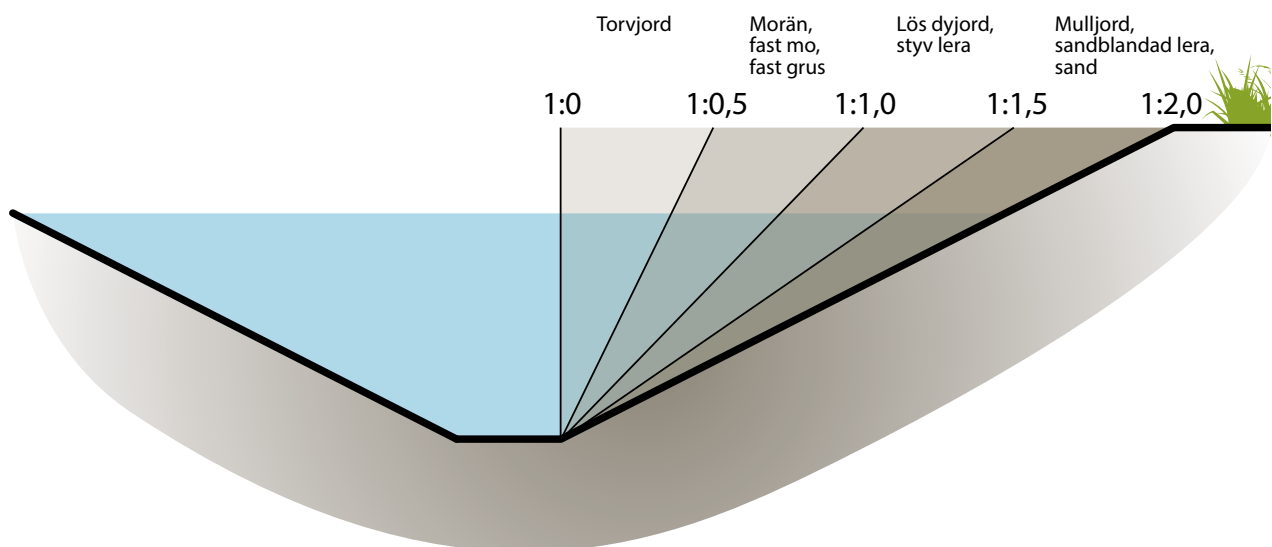
När vattnets hastighet är så stor att den förmår förflytta material av en viss storlek så att bottenmaterialets stabilitet överskrids, lösgörs bottenmaterial som förs bort med vattnet. Det börjar erodera och sedimenterar sedan längre ner där hastigheten avtar. Sedimentet för med sig kväve, fosfor och rester av växtskyddsmedel vilket kan påverka vattendrag, sjöar och hav nedströms negativt.

Genom att ta upp sediment som samlats på dikesbotten bidrar underhållet till att växtnäring som bundits i sedimentet, exempelvis fosfor, lyfts bort från diket och

återförs till åkermarken. Det minskar belastningen på sjöar och hav.

Var rädd om slänterna

Branta slänter leder till erosion och ras som kan grumla vattnet och slamma igen bottenar. Det är negativt för vattenmiljön och ökar underhållsbehovet. Partiklarna som transporteras vid grumling kan sedimentera längre nedströms och exempelvis täcka över grövre material och förstöra livsmiljöer för musslor eller fisk. Därför är det bra om det kan förhindras genom att ha gräsbevuxna stabila slänter.

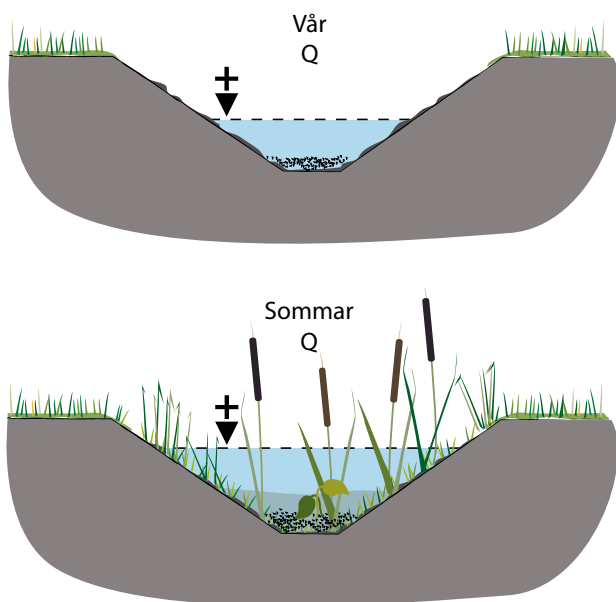


Olika jordarter behöver olika släntlutning för att vara stabila.

Växtligheten påverkar genomströmning

Växtlighet har både för- och nackdelar. Fördelen är att vattenhastigheten minskar och växterna fångar upp sediment samt en del kväve och fosfor. Nackdelen är att en kraftig växtlighet kan minska den vattenavledande kapaciteten i diket. Samtidigt höjs vattenståndet och kan påverka dräneringen från kringliggande åkermark. Det är inte bara växtligheten på dikesbotten som kan bidra till dämningseffekter. Även växter på slänterna kan om de växer sig höga ha en dämmande effekt under sommaren.

Växtlighet på slänter och botten ökar friktionen och höjer vattenytan. Redan vid ett lägre flöde kan vattennivån vara hög om kapaciteten begränsas av sediment i diket botten eller växtlighet som vuxit upp under sommaren. Kapaciteten under sommaren i ett och samma dike kan minska mellan 30-80 % på grund av högre bottennivå och bromsande växtlighet.



Flödet i detta exempel är detsamma vår och sommar, men sediment och växtlighet orsakar ett högre vattenstånd.

Träd och buskar

Vid underhåll bör träd och buskar sparas i möjligaste mån om de skuggar diket. Det är till nytta för faunan och minskar tillväxten av vegetation i diket. Ett undantag kan vara där diket ligger i öppna och hävdade strandängar. Där blir träden perfekta utsiktsplatser för kråkor och andra äggplundrare och försämrar därmed markernas värde som häckningsplats för vadare och andra våtmarksfåglar. På sådana platser bör trädfria dikeskanter eftersträvas.

Längs anlagda diken i det öppna landskapet är det ovanligt med träd- och buskar eftersom diken ska vara tillgängliga för underhåll. Det går att ha träd nära diket om du sparar grupper eller solitärträd bara på ena sidan om diket. Välj i så fall främst de södra och västra sidorna där

skuggningen blir bäst. Rötterna kan stabilisera slänten, men träd kan även skugga ut gräs som växer på dem vilket fläckvis kan orsaka erosion. Så undersök noggrant var det finns lämpliga ställen att plantera eller spara befintliga träd, och var de ska tas bort.



Spara gärna träd som inte hindrar ditt underhåll (foto Tilla Larsson).

Död ved i diket skapar en variationsrik miljö som gynnar djurlivet. Kan grenar och stammar få ligga kvar i vattnet utan att de dämmer i en oönskad omfattning eller minskar kapaciteten är det till stor nytta för vattenmiljön.

Tänk även på att träd som står över eller nära ledningar har en tendens att skicka in rötterna i rörledningarna och täppa till dem, vilket kan leda till försämrad dränering långt upp i täckdikningssystemet. Du behöver därför hålla ett avstånd på minst 5-10 meter från träd till närmaste täckdikningsledning eller använda täta rör för att inte skada dräneringen.

Dikets närområde utgör också en värdefull biotop i odlingslandskapet. För att vi ska nå våra mål om ekologisk status i våra ytvatten behövs även fler kantzoner som fungerar som filter för partiklar och näringsämnen. Du kan söka miljöersättning för zoner mot alla vattendrag (landsbygdsprogrammet 2016). Tänk på att åtgärderna ska utföras i förhållande till dikets avvattnande funktion och möjligheterna till underhåll av diket.

Klippa eller gräva?

Valet av maskin är viktigt för att minimera de negativa effekterna av ett underhåll. Många gånger behöver du inte gräva upp sediment från dikesbotten, utan det räcker att hålla efter växtligheten i diket. Då är ett regelbundet underhåll med klippskopa eller slätteraggregat ofta tillräckligt för att hålla dämmande växtlighet i schack.

En enskild klippning håller inte tillbaka växtligheten lika länge som underhåll med grävskopa, 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 du emellertid minska dämmande vassbestånd, framförallt om du klipper dem under vattenytan. Då kan uppstickande blad och strån inte försörja rötterna med syre vilket försvårar återväxten. Har du väl lyckats med detta, tar det sedan ganska lång tid innan nya vassbestånd etablerar sig.

Hur många klippningar som krävs för att slå ut ett bestånd, varierar från art till art och tidpunkt.

Grävskopa

Om underhållet har varit eftersatt länge och diket är igenvuxet eller om det finns sträckor där mycket sediment samlats behöver du använda grävskopa. Då kan du ta bort både sediment och växtlighet.

Anpassa storleken på skopan för att minska skada på slänter och för att skilja på sediment och hård botten. Om du gräver för brett i dikets botten och skadar släntfoten finns det stor risk att hela slänten kommer att rasa och det leder till ännu större underhållsbehov.

För att minska påverkan och risk för skador är det bra att gräva under en period med lågt vattenflöde när du tydligt ser slänten.



Med en profilskopa kan både ett tjockt sedimentlager och rotfilt tas bort samtidigt utan att skada slänterna (foto Rune Carlsson).

Klippskopa

Istället för att gräva upp bottensediment med många års mellanrum kan det vara mer effektivt och skonsammare för både diket och miljön att regelbundet klippa växtlighet med klippskopa.

Klippskopan består av en gallerskopa med klippaggregat. Gallret fångar upp den klippta vegetationen som därmed enkelt kan läggas upp på land. Klippskopan monteras på en grävmaskin istället för en vanlig skopa och kan användas för klippning av växtlighet i dikeslänter och under vatten i diken. Samtidigt förblir släntfoten orörd och stabil. Den kvarlämnade växtligheten i släntfoten ger även skydd för djur och fåglar som lever i övergångszonen kring vattenytan.



Med en klippskopa kan du klippa båda slänterna och botten från en sida (foto Herder BV).

Klippning av slänter med klippaggregat

Med en vanlig släntklippare med klippaggregat på en arm går det snabbt att klippa växtligheten i diken, speciellt på slänternas övre del, som är viktiga för att behålla diket kapacitet vid höga flöden. Speciella klipphuvuden finns för klippning under vatten.

Efter klippningen är det viktigt att samla upp den avklippta växtligheten och ta bort den från vattnet och slänterna. Det finns speciella "räfsor" att montera efter klippaggregatet för att samla upp klippresterna. Växtlighet som bryts ner har även en gödande effekt som kan bidra till ökat växtnäringsläckage eller till att en annan typ av växtlighet exempelvis nässlor etablerar sig. En del växter, exempelvis grenar av sälg eller vide, kan också slå rot om de får ligga kvar i vattnet. På vissa håll är pestskräp i slänterna ett problem då de med sina stora blad skuggar ut gräset. Genom att regelbundet klippa slänterna på dessa ställen kan man bli av med nässlor och pestskräp och få en bättre utvecklad grässvål.

Du kan även lägga ut ett filter eller galler nedströms, exempelvis före en vägtrumma. Där lyfts de sedan klippt upp på land med gripskopa.



Med ett klippaggregat klipper du en sida i taget (foto Anuschka Heeb).

Flytande maskiner med klippaggregat

I breda diken, kanaler och i sjöar kan det vara svårt att nå från sidorna. Ibland kanske det inte går att nå slänterna från någon sida alls.



Det finns bandgående flytande maskiner med klippaggregat som även kan arbeta i själva dikesfåran. De tar sig fram både där det är lågt vattenstånd eller inget vatten alls och de har ett klippaggregat i fronten (foto Ricky Nilsson).

Hantera rensmassorna klokt

Det är viktigt att planera underhållet så att du kan begränsa mängden rensmassor och direkt återanvända massorna genom att sprida dem på åkern. Frågor om hur rensmassorna ska hanteras och eventuell ersättning för skador kan vara reglerade för markavvattningsföretag. Ofta står det i tillståndet att massorna ska läggas på närmaste strand och det vanliga är att lägga upp dem varannan gång på ena eller andra sidan om diket. Om det inte står i något tillstånd så gäller LSV.

§ Vad säger lagen?

Placering av rensmassor LSV 2 kap 6 §

"Utförs rensningar eller andra åtgärder som avses i 5 § andra stycket, får rensningsmassorna läggas på närmaste strand, om det inte medför avsevärda olägenheter från allmän eller enskild synpunkt. Massorna får annars föras till ett lämpligt ställe i närheten.

Markens ägare ska underrättas innan rensningsmassorna läggs upp. Den som lägger upp massorna är skyldig att vidta åtgärder för att förebygga eller minska skada av uppläggningsen. Kravet gäller inte åtgärder som leder till att verksamhetsutövaren därigenom drabbas av oskäligen kostnader.

Den som lägger upp massorna och därigenom skadar annans egendom, ska betala ersättning för vad som skadas. Ersättning ska dock endast betalas för skador som kvarstår sedan förebyggande eller avhjäljande åtgärder har utförts."



Lägg massorna så långt från dikeskanten att de inte riskerar att rinna tillbaka. Helst ovanför den högsta högvattenlinjen. Då hindras även eventuellt näringsläckage från nedbrytning av organiskt material att rinna ner i diket (foto Tilla Larsson).

Rensmassorna får inte ligga kvar för länge eftersom det försämrar ytvrinning från fälten. De ska därför jämnas ut så mycket som möjligt när de torkat. Du kan antingen plöja ner dem på fältet intill eller samla ihop och transportera bort dem. Var uppmärksam på om det kommer regelverk som begränsar möjligheterna att lägga rensmassor på skydds- och kantzoner.

Sura sulfatjordar

I Finland och norra Sverige har stora arealer havssediment lyfts upp genom landhöjning efter att inlandsisen drog sig tillbaka från nuvarande Bottenviken. Landhöjningen har skapat sulfidhaltiga jordar som vid torrläggning och kontakt med syre bildar sura sulfatjordar. Dessa jordar påverkar miljön mycket negativt genom utlakning av metaller. Genom avrinning till närliggande vattendrag kan de sura sulfatjordarna leda till svåra skador på fisk och andra organismer i vatten. Underhåll har till exempel samma effekt som ny dikning.

Om du måste göra ett underhåll så kontakta kommunen för att få råd och anvisningar för hur rensmassor från sura sulfatjordar ska hanteras.

När är den bästa tiden för underhåll?

Tidpunkten för underhållet har stor betydelse för både resultatet och påverkan på miljön i och intill diket. Vad som är bästa tiden beror även på syftet med underhållet.

Med hänsyn till fåglars häckningstid, lektid för groddjur samt många fiskars vandrings- och lektider är den generellt bästa tiden för underhåll juli-september. För att inte riskera att skada djur och skyddade biotoper är det viktigt att anpassa tidpunkten så att de arter som är knutna till biotopen störs så lite som möjligt. Ett hänsynsfullt underhåll kan ofta vara en nödvändig åtgärd för att biotopen "dike" ska kunna finnas kvar i framtiden.

Att ta bort ett bäverdämme är generellt tillåtet 1 maj-31 augusti, men tillstånd från länsstyrelsen krävs för att riva fördämningen 1 september till 30 april. Hyddorna får däremot aldrig rivas.

Förhindra grumling

Grumling uppstår när regnet faller på barmark och slår loss partiklar. Vattnet kan även grumlas i samband med grävarbeten och underhåll när exempelvis blottade slänter eroderar. Det är därför bra om du kan klippa växtligheten i slänter och botten istället för att gräva bort den.

För att få så liten grumling som möjligt är det bäst att utföra underhållsarbeten under lågvattenperioder. Olika fiskarter och livsstadier av fisk är olika känsliga för grumling. Några definitiva nivåer för när grumling och sedimentation anses vara skadligt för fisk finns inte. I vissa vattendrag med känsliga miljöer kan dock underhåll vid lågt vattenstånd leda till skadlig grumling eftersom vattnet inte späds ut. Då är det bättre att avvakta tills det finns ett något högre flöde i diket.



Grumling sker även på grund av bristande underhåll. Här orsakar träd och sten kraftig erosion som i sin tur medför grumligt vatten (foto Tilla Larsson).

De flesta entreprenörer börjar gräva längst nedströms i diket och arbetar uppåt för att bli av med vattnet, kunna se vad de gör och gräva i så stor utsträckning som möjligt "i det torra". I känsliga lägen kan det dock finnas en poäng att börja uppströms ifrån, eller åtminstone spara en remsa med växtlighet längst ner, som kan fungera som ett filter och fånga upp partiklar innan de kommer ut i ett annat vattendrag eller en sjö. Det förutsätter dock att det finns tillräckligt bra fall, så att vattnet rinner undan och det inte blir någon dämning.

Om det finns risk för grumling kan du även prova att anlägga ett filter som fångar upp sedimentet innan det når nedströms liggande vattendrag. Det kan vara geotextil, halmbalar eller granris. Du måste ta upp sedimentet som samlats på uppströmssidan innan du tar bort filtret, annars förs det bara vidare vid nästa höglöde.

Växtlighet

Tidpunkten för avslagning av växtlighet och på vilken höjd den sker, har stor betydelse för resultatet. Om det är nödvändigt att få bort dämmande växtlighet är försommaren, april och maj, en bra tid för slåtter. Då har växterna använt den upplagrade näringen i rötterna till att skjuta nya skott. Slåttern påskyndar uppslag av vassens rotskott, men om den sker i rätt tid kan beståndstätheten minskas med ca 50 %. Växtligheten ska klippas under vattenytan och vid behov behöver du upprepa klippningen för att minska tillväxten. Klipp årligen de första åren och utvärdera behovet.

För att förhindra urlakning av näringsämnen som växterna tagit upp (kväve och fosfor), är det viktigt att skörda växtligheten på försommaren när den befinner sig i en tillväxtfas och köra bort den från diket. Under försommaren är å andra sidan konflikten med fågellivet störst, varför denna tidpunkt många gånger är olämplig. Vasslätter kan då istället utföras vid blomningstiden i juli-augusti. Vid den tiden finns den maximala mängden näring i vassens skottdelar och häckningsperioden för de flesta fåglar är över.

Den grumling som uppkommer efter klippning är betydligt mindre och mer kortvarig än vid grävning.



Dags att klippa vass (foto Anuschka Heeb).

Fåglar

Under försommaren är konflikten med fågellivet störst då de flesta fåglar häckar under april till juni. För att skona fågellivet och ändå kunna klippa besvärliga vassbestånd på försommaren när det får bäst effekt, kan en möjlighet vara att begränsa klippningen till vissa sektioner på försommarn och låta andra stå i fred. Det förutsätter att kringliggande vassbestånd slås av på sensommarn innan de fröar av sig igen till den sektionen som befriats från vass.

Fiskar och andra blötdjur

Våren och försommaren är lektid för groddjur samt många fiskars vandrings- och lektider. I vissa diken bör du undvika underhåll under vintern på grund av att fiskrommen kan komma till skada, samt under kläcknings- och yngelfasen i mars till april. Underhåll bör då utföras under perioden juni till september för att undvika påverkan på öringens rom och yngel genom sedimentation på botten som utgör lek- och uppväxtområden.

Underhåll som kan påverka livsmiljöer för öring och lax bör utföras under juli till september, efter att de lekt och lagt sin rom. Laxfisk vandrar upp i diken och vattendrag under september till december. Tiden för fiskvandring varierar regionalt och mellan åren beroende på nederbörd och flöden. Om hotade musselarter (tjockskalig målar-mussla och flodpärlmussla) förekommer i vattendraget ska endast en klippning om hösten utföras. Detta för att inte störa musslornas fortplantning.

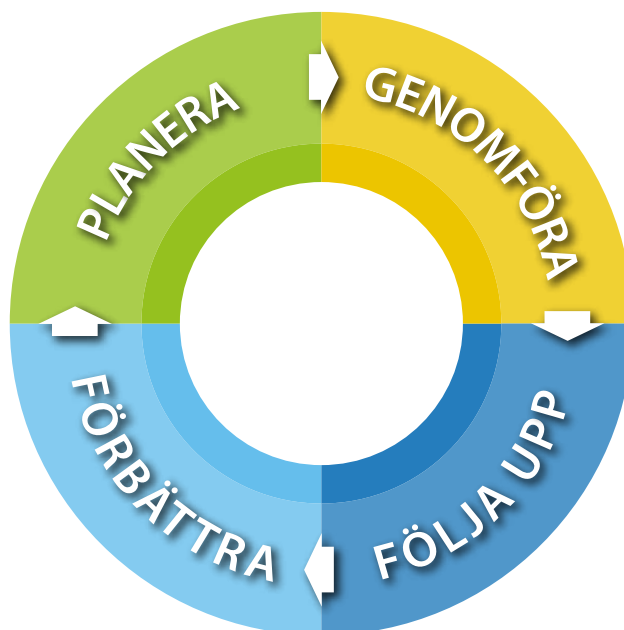
Tillfällen med extremt lågt vatten bör undvikas, i synnerhet i samband med höga vattentemperaturer. Annars riskeras vattenlevande organismer att skadas.

Positiva miljöeffekter av underhåll

Underhållet av ditt dike kan skapa positiva miljöeffekter. Vid klippning eller bortgrävning av ensartade bestånd, till exempel vass, ges utrymme för mer konkurrenssvaga eller hävdgynnade arter. Detta kan öka variationen av växter i diket och på slänter. I enstaka fall kan slambankar, vegetation eller skräp som fastnat helt blockera dikesfåran. Det kan medföra en dämning som negativt påverkar vattenhastigheten över hårdbottnar uppströms, och där ha en negativ påverkan på bottenfauna och fisk. Genom ett underhåll kan vattnet på nytt strömma över hårdbottnar och öka framkomligheten för fisk.

Så dokumenterar du ditt underhåll

Alla verksamhetsutövare ska ha en så kallad egenkontroll. När det gäller underhåll av ett dike så handlar det om att veta varför, när och hur du gör. Det innebär att du ska planera, genomföra, följa upp och kontinuerligt förbättra din verksamhet med syfte att motverka eller förebygga påverkan på miljön eller människors hälsa. Du ska även hålla reda på vad som händer i omgivningen till följd av verksamheten. Egenkontrollen fungerar även som ett stöd för dig så att resultatet blir bra.



Dokumentera både före och efter din åtgärd. Använd ritningar, skisser, anteckningar och foto. Du kan även be entreprenören göra noteringar. Du kan se ett exempel i slutet.

EKONOMI

I takt med att diket växer igen försämras dräneringen på fälten. När vattenytan i diket börjar stiga ytterligare ökar risken för påverkan på utlopp från enskilda avlopp och bebyggelse. Ett nedfallet träd, stopp i en rörledning eller pumphaveri kan däremot orsaka en skada snabbt. Det kostar att underhålla, men även att inte göra det.

Vad kostar det att inte underhålla?

Ofta syns inte kostnaderna för dåligt underhåll under de första åren, utan de ökar år efter år. När vattenståndet i markprofilen är högt medför det lägre avkastning av grödan och brukskostnaderna ökar genom

- dålig bärighet på fältet
- ökat dragkraftsbehov vid jordbearbetning
- ökad markpackning
- högre ogrästryck
- ökat förekomst av, och ökad känslighet för, vissa växtsjukdomar
- jordförlust genom erosion och ytavrinning.

Givetvis beror kostnaden även på växtföljden. Skörde-skador på höstvet och höstoljeväxter är betydligt lägre än en växtföljd med grönsaker, potatis och andra specialgrödor.

Vad kostar det att underhålla öppna diken?

Det finns olika tekniker för att underhålla öppna diken. Den vanligaste är grävmaskin med vanlig skopa där växtlighet och sediment tas bort. Ett alternativ som blivit vanligare på senare år är att ersätta den vanliga skopan med klippskopa. Om underhållet görs mer regelbundet går det snabbare och är skonsammare för diket och för miljön i diket. Underhållskostnaden beror på

- storlek på diket
- mängden sediment
- mängden växtlighet
- tillgänglighet för maskiner att nå diket
- om rensmassor kan planas ut på plats eller behöver föras bort.

Utöver de faktiska underhållsåtgärderna tillkommer kostnader för planering, administration, kontakter med entreprenörer, avverkning, att tillfälligt flytta stängsel med mera.

Fördyrat underhåll

Rätt placering av träd kan ge en beskuggning och minska tillväxt i diket. Samtidigt kan träd och stenar som placeras i diket försvåra och fördyra underhållet. Både avseende tillgänglighet och val av maskiner. Detta går att lösa genom att den som vill ha träd och stenar står för merkostnaden. Förutom maskinkostnad kan det vara en ekonomisk ersättning till den fastighetsägare som alltid kommer att drabbas av maskintransporter och utplaning av rensmassor. På samma sätt kan du hantera om en fastighetsägare vill ha stängsel, en byggnad, eller göra lekbottnar och plantera in musslor.



Här har hus och trädgårdar gjort det omöjligt att nå diket (foto Tilla Larsson).

DOKUMENTERA DITT UNDERHÅLL, ETT EXEMPEL

För att kunna planera, genomföra, följa upp och förbättra kommande underhåll är det värdefullt att dokumentera allt som hör till på ett enkelt sätt. Du behöver veta vad du behöver göra, varför du gör det, hur och när, och vad du inte får göra.

Dokumentationen kan omfatta nedanstående delar. Information till de första punkterna behöver du bara ta fram en gång och uppdatera sedan om det sker någon förändring. De senare punkterna dokumenterar du årligen. Använd en enkel karta, anteckningar och foton.

1. Vem äger och förvaltar diket?
2. Hur mycket får du underhålla?
3. Vilka hänsyn behöver du ta förutom de allmänna hänsynsreglerna? Leta upp information om eventuella skyddsobjekt.
4. Behövs ett underhåll? Vid en årlig översyn av dränering och diken observerar du förändringar eller problem som du behöver ta tag i.
5. Undersök orsaken till de problem som du upptäckt vid inventeringen och planera omfattningen av insatsen. Räcker det med punktinsatser, gäller det en längre sträcka, vilka maskiner är lämpliga, vilken årstid, vilka skyddsåtgärder och försiktighetsmått behövs.
6. Finns det någon risk för skada? Eventuellt behöver grannar, markägare eller länsstyrelsen informeras om det planerade underhållet.

Du har även nytta av denna dokumentation när du anlitar en entreprenör eller när du får ett besök av tillsynsmyndigheten och behöver förklara vad du gör eller har gjort.

Exempel punkt 1-3: dokumentera ditt dike

Vem äger diket. Är det du själv, din granne eller flera tillsammans? Den som äger ett dike ska underhålla det och stå för kostnaderna för det.

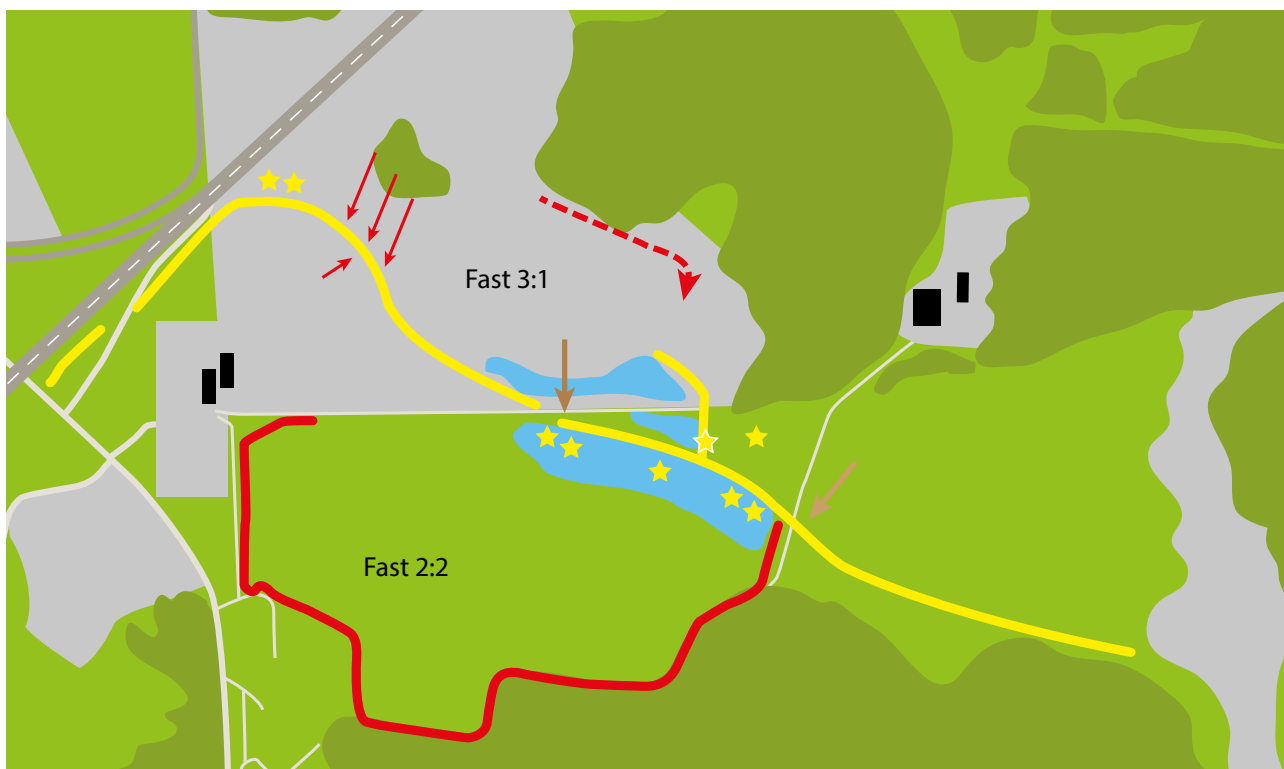
Finns det tillstånd för diket? Då finns det även ritningar och beskrivning av hur diket ska se ut och hur kostnaderna för underhåll ska fördelas. Om diket inte är tillståndsprövat så försök att hitta fast botten. Du kan få hjälp av stenhällar, trummor eller inkommande ledningar.

Om diket ägs av flera tillsammans, till exempel ett dikningsföretag, ska det finnas en styrelse som ska genomföra underhåll. Finns det ingen styrelse bör du och dina grannar hjälpas åt att aktivera samfälligheten.

Finns det andra fastighetsägare uppströms, nedströms eller vid diket som kan beröras av underhållet? De kan ha utlopp eller så kan du behöva köra på deras marker och lägga upp rensmassor.

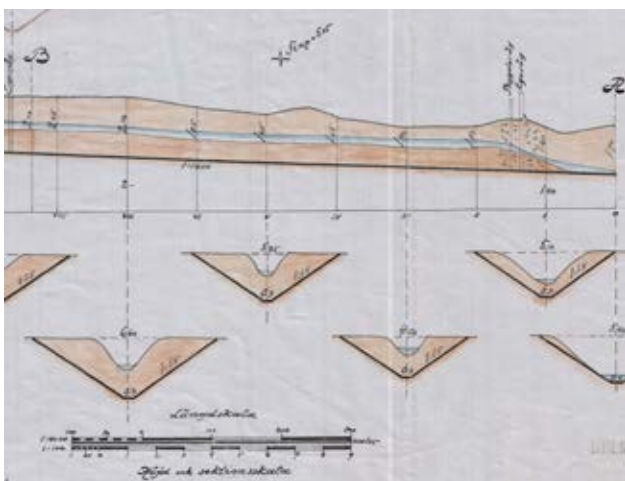
Finns det skyddade arter eller områden?

För att leva upp till dokumentationskravet bör det räcka att samla ihop och hålla ordning på tillstånd, förrättningsakter, protokoll, överenskommelser, kontaktuppgifter till grannar och liknande.



Diket i detta exempel är ett enskilt dike som ligger på två fastigheter, och de båda fastighetsägarna har ett gemensamt ansvar. Diket är markerat med en gul linje. Fasta sektioner som trummor och inlopp är markerade som röda prickar. Stjärnorna markerar utlopp från de kringliggande fältens täckdikning.

Uppströms, på norra sidan om vägen finns ett dikningsföretag. Där är det tre fastighetsägare som är deltagare och som har ett gemensamt ansvar för underhållet. Nedströms diket, vid utloppet i den södra delen av sjön finns ett naturvårdsavtal, men det berör inte diket. (Bakgrundskarta Lantmäteriet).



Med hjälp av dikningsföretagets profilritning hittar du lokala fixpunkter, bottenivåer, broar, trummor under vägar och liknande som än idag kan fungera som fasta punkter.

Exempel punkt 4-5: behövs ett underhåll, och vilka åtgärder är lämpliga?

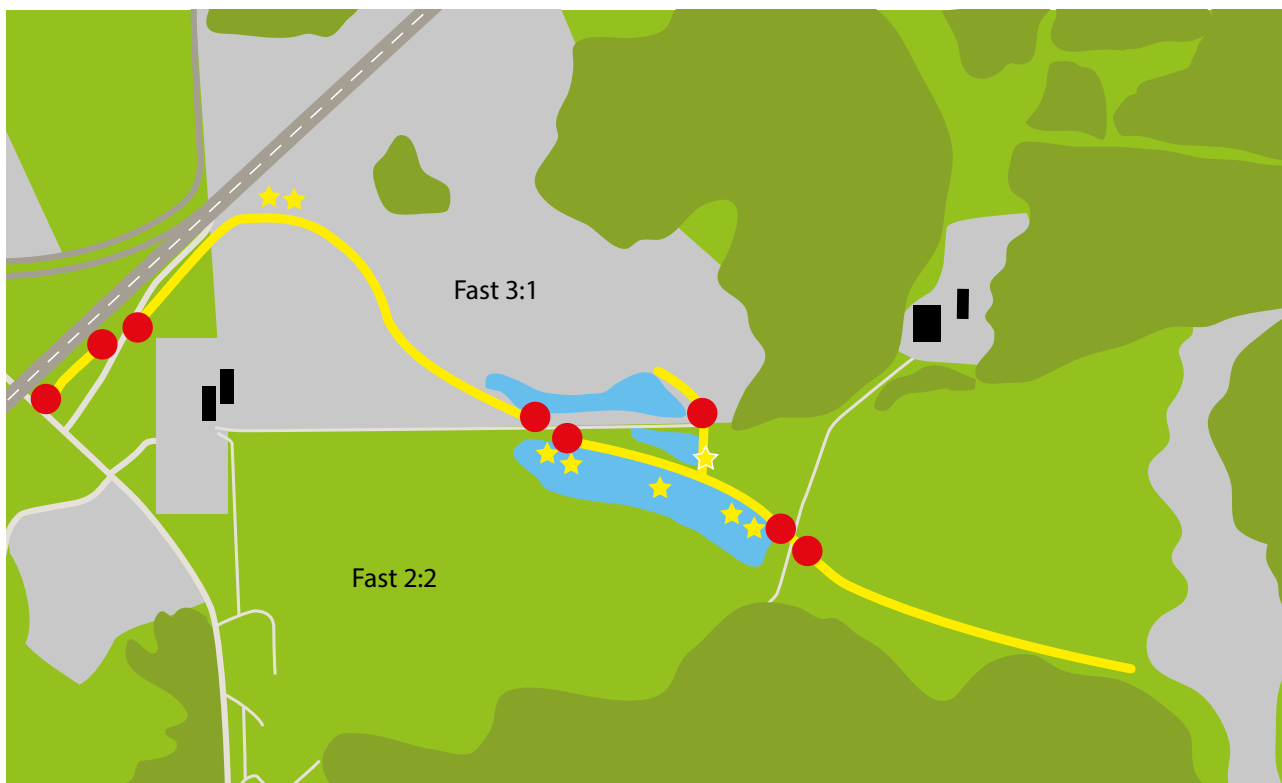
Den gula linjen markerar huvuddiket och ett rörligt sidodike. Längs med i stort sett hela dikessträckan finns mycket växtlighet. Det vore bra att klippa vassen för att behålla diketets hela yta öppen inför nästa höglöde på sommarn, så att vattenytan inte blir för hög utan att vatten från kringliggande fält snabbt kan rinna av. Inga däm-

mande sedimentbanker har noterats, så det finns inget behov just nu att rensa dikesbotten med grävsropa.

Den röda linjen markerar kantdiken som fångar upp ytavrinningen och leder vattnet ner i täckdikningssystemet. Kantdiket mot skogen på södra sidan om fältet rensades för några år sedan. Där finns lite sly som du behöver ta bort innan det blir för stora buskar eller träd som täpper igen diket. Kantdiket mot betesmarken på norra sidan om åkern ser bra ut. Du kan markera stensilar eller brunnar med en käpp för att enklare hitta dem vid kommande översyn.

Stjärnorna visar utlopp från täckdikning som markeras med en pinne i fält. Alla utlopp ligger över medelvattennivån och är fria från sly eller slam. Det kan finnas flera täckdikningsutlopp som inte syntes på grund av växtligheten i diket. Gå längs diket igen under vårvintern när det rinner i ledningarna för att höra porlandet från eventuella flera utlopp.

Blå färg på fält visar på dålig dränering av åkermarken. Eftersom täckdikningsutloppen ligger fria är problemet något annat. Ledningarna kan vara trasiga eller igen-täppta längre in, eller så kan det stående vattnet bero på markpackning. Gräv en grop för att titta på markstrukturen. Undersök ledningarna med kamera eller gräv upp dem på sträckan och ersätt med nya. Anlägg en skyddszon och undvik markpackning genom att inte köra på området vid blöta förhållanden.



Följ diket tillsammans med din granne och markera de observationer ni gör, både i diket och på de kringliggande fältens dränering (Bakgrundskarta Lantmäteriet).

De röda pilarna markerar ett släntras. Orsaken kan vara tidigare underhållsarbete med grävmaskin då slänthöjden skadades, eller så är det en följd av den naturliga erosionen i en ytterkurva. Du behöver stabilisera slänten, exempelvis genom pålning eller stenkross. Det är bra att det redan idag finns en skyddszon här som håller maskinerna på avstånd från diket.

De bruna pilarna markerar erosion nedströms trummorna. Här forsar vattnet fram ur trummorna med hög hastighet och eroderar diket botten och slänter närmast utlopp. För att förhindra ras av slänter och underminering av trumman kan du förstärka botten och slänthöjden här. Använd sten av så stor dimension att de inte rör på sig vid kraftiga flöden.

Exempel punkt 6: vem behöver du informera?

I ovanstående exemplet beskriver vi ett enskilt dike med bara två ägare. Om ni skulle vara flera ägare, behöver ni komma överens eller i alla fall informera varandra om de berör varandras marker.

Om diket som du ska underhålla är en livsmiljö för fisk, eller om det finns fisk nedströms som du kan påverka med dina underhållsinsatser behöver du anmäla underhållet till länsstyrelsen enligt miljöbalken § 11:15. Spara i så fall ditt brev och länsstyrelsens svar. Länsstyrelsen kan ha synpunkter om tidpunkt och teknik för underhållet, så det är bra om du beskriver hur du tänker göra. I ovanstående fall är förslaget att klippa växtligheten i diket, vilket inte borde påverka fisket negativt. Däremot kan det störa häckande fåglar och då ska du undvika att klippa under våren och försommarn.

LÄSTIPS

Jordbruksverket (2013) "Markavvattningsanläggningar i ett nytt klimat".

Jordbruksverket (2016) "Från idé till fungerande tvåstegsdike".

Jordbruksverket (2016) "Gynna mångfalden på kantzoner".

Jordbruksverket (2001) "Småvatten och våtmarker i odlingslandskapet".

LRF (2014) "Äga och förvalta diken och andra vattenanläggningar i jordbrukslandskapet".

Miljösamverkan Sverige (2015) "Markavvattningsföretag, vägledning för tillsyn, omprövning och avveckling".

Naturvårdsverket (2004) "Skydd av vattenmiljöer i landskapet".

Naturvårdsverket (2003) "Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag".

Naturvårdsverket (2009) "Handbok artskyddsförordningen".

Naturvårdsverket (2009) "Handbok markavvattning och rensning".

Saxån-Braåns vattenvårdskommitté (2004) "Åmansboken".

Skogsstyrelsens (2009) "Rensning av skogsdiken".



Jordbruksverket
551 82 Jönköping
Tfn 036-15 50 00 (vx)
E-post: jordbruksverket@jordbruksverket.se
www.jordbruksverket.se

ISSN 1102-8025.
JO18:1



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden