

JORDBRUK

ÖKAR BELASTNINGEN PÅ VATTENDRAGEN. AV UTSLÄPPEN SOM ORSAKAS AV MÄNSKLIG VERKSAMHET KOMMER NÄSTAN 57 % AV KVÄVET OCH 70 % AV FOSFORN FRÅN JORDBRUKET.

GLESBYGD

FISKODLING

DEN MÄNSKLIGA VERKSAMHETEN

belastar årligen vattendragen i Finland med ca 70 000 ton kväve och 4 000 ton fosfor.

TORVPRODUKTION

TOTALT SETT ÄR UTSLÄPPEN SMÅ, MEN PÅ LOKAL NIVÅ KAN DE HA STOR BETYDELSE

INDUSTRI

NEDFALL

FÖR MED SIG NÄRINGSÄM- NEN LÄNGRE IFRÅN. ORSAKAS AV TILL EXEMPEL INDUSTRI OCH TRAFIKEN.

AVLOPPSVATTEN FRÅN TÄTBEBYGGELSE

ORSAKAR FORTFARANDE DEN STÖRSTA PUNKTBELASTNINGEN, ÄVEN OM AVLOPPS- RENINGSVERKEN AVLÄGSNAR FOSFOR EFFEKTIVT. TILLVARATAGEN FOSFOR ÅTERVÄNDS BL.A. VID GRÖNBYGGANDE. VID ÖVERSTRÖMNINGAR HAMNAR DEN IBLAND I VATTENDRAGEN.

TRAFIK

SKOGSBRUK OCH -INDUSTRI

INTERN BELASTNING

ÄR BELASTNING SOM UNDER ÅRENS LÖPP HAR KOMMITT IFRÅN. NÄR SYRET TAR SLUT VID BOTTEN FRIGÖRS DE LAGRADE NÄRINGSÄM- NENA OCH PÅSKYNDAR EUTROFIERINGEN. ALGVÄXTLIGHETEN SJUNKER SÅ SMÅNINGOM TILL BOTTEN, OCH MAN HAR HAMNAT I EN OND CIRKEL.

GENOM NATURLIG AVRINNING

hamnar årligen ca 41 500 ton kväve och 1 600 ton fosfor i vattendragen i Finland.

AVLASTA VATTENDRAGEN

• I Finland finns nästan 200 000 sjöar som är större än fem ar, och diken, bäckar och åar som rinner ut i dessa. Alla vill vi bo, leva och skaffa vår försörjning vid rena vattendrag. En ansvarsfull medborgare vet att det lönar sig att värna om vattendragen och skydda dem genom förnuftiga åtgärder.

• Många har också redan gjort det. Skydds-zoner som fungerar som näringsbuffertar har dykt upp i jordbrukslandskapet. Man har anlagt våtmarker på platser som ännu för ett tjugotal år sedan torrlades med all makt. Allt flera åkrar har växttäck över vintern. Effekten av åtgärderna syns i de närliggande vattendragen och ända bort till Östersjön.

• Världen klarar sig inte utan mat. Matproduktionsprocessen kommer alltid att orsaka utsläpp. Genom ansvarsfulla val kan man hantera och minimera utsläppen.

• Rent vatten är en förutsättning för att man ska kunna fortsätta att producera mat av god kvalitet. Det lönar sig inte att slösa resurser på att anklaga eller peka ut nedsmutsarna. Rätta åtgärder måste vidtas på alla fronter. Punktbelastningen och den spridda belastningen måste fås under kontroll.

• Vattendragen ska rinna fram, men näringsavrinningen ut i vattendragen måste stoppas. Det lönar sig helt enkelt att hålla kvar näringsämnena på åkern. Där har de en uppgift, men i vattendragen gör de bara skada som eutrofiärer.

• Att stoppa näringsavrinningen och återvinna näringsäm- nena är klokt också därför att priserna på konstgödsel stiger, och till exempel jordklotets fosforresurser håller på att sina. Rena pengar rinner ut i vattendragen i form av näringsämnen.

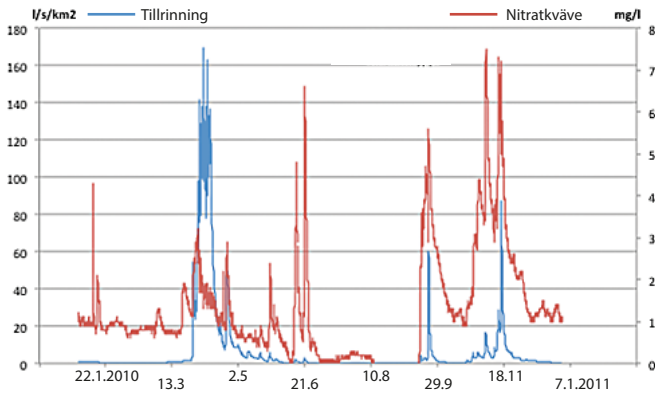
• Miljöstödssystemet erbjuder verktyg för att rädda vattendra- gen och möjligheter till förnuftiga åtgärder för naturens mångfald och vattenskyddet. Besluten måste fattas på gårds- och skiftesnivå.

• Även om punktbelastningen från stora bosättningscentra och industrin är stor på sina ställen, kommer ändå den största delen av näringsämnena från jordbruket. Endast fem procent av Finlands yta är åker, medan åkrarnas andel i till exempel Polen och Danmark är över hälften. Åkrarna i Finland ligger så gott som utan undantag nära vattendrag.

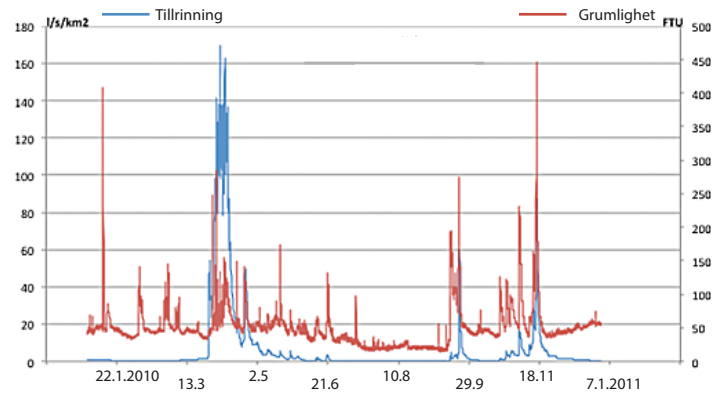
• Om man inte lyckas stoppa näringsavrinningen, fortsätter föroreningen av våra närvatten vid Finlands kust. Mycket har redan gjorts, men det är inte vettigt att bromsa åtgärderna med motiveringen att också andra smutsar ned. Det lönar sig att fortsätta räddningsarbetet, och med sitt exempel locka också andra med i talkoarbetet.

• Ett jordbruk som gynnar mångfald och satsar på vatten- skydd ger oss blåare älvar, sjöar och hav i framtiden.

I den övre delen av tillrinningsområdet för Savijoki, som rinner ut i Aura å, mätte man år 2010 tillrinningen, nitratkvävehalten och grumligheten med automatiska sensorer. Den snörika mätningstvinterns avsmältning syns som tydliga toppar i tillrinningen och halterna.



Nitratkvävet mättes som milligram per liter. I naturliga vattendrag är halten i allmänhet under 0,5. En halt som stiger över 1 indikerar avloppsutsläpp eller påverkan av gödselmedel. Hushållsvatten får innehålla högst 6 mg/l nitratkväve.



FTU-värdet anger ljusgenomströmningen. Vattnet är klart, då värdet är under 1. FTU-värdet i lindrigt eutroferade sjöar är under 5. Åvatten är oftast grumligare än sjövattnet. Grumligheten ses som en indikator på fosforhalten i lerjordar.

NÄRINGSCHOCKER VID TOPPARNA

- Det är känt att upp till 90 % av näringsbelastningen på vattendragen uppkommer utanför växtperioden och att halterna stiger under tillrinningstopparna.
- Resultaten från mätningarna med automatiska sensorer vid Savijoki bekräftar att en ökad tillrinning även ökar grumligheten och nitrathalten. Sensorerna som användes vid Savijoki registrerar resultaten med en halv timmes intervaller.
- Med dessa ville man utreda bakgrundbelastningens omfattning. Savijokis tillrinningsområdes övre del består till 39 procent av åker. Den största delen, 54 procent, är skogsteräng. Resten är vägnät och byggnader.
- Resultaten visar tydligt att vattnet transporterar med sig både nitratkväve och fosfor i stora mängder då tillrinningen är riklig. Fastän näringsbelastningens halter är högst under de varma somrarna med liten tillrinning, är mängden näringsämnen inte så betydande som under perioder med riklig tillrinning. Det är förstås två helt olika saker om det rinner en liter eller över 160 liter vatten i sekunden i åfåran.
- Vid Finlands Miljöcentraler betonar man vikten av kontinuerliga mätningar. Hur förändras halterna till följd av olika

tillrinningstoppar, om det finns många snöavsmältningstoppar under en vinter? Näringsbelastningen ökar, men utan kontinuerlig mätning över- eller undervärderar man lätt belastningen.

- Att följa med vattendragens tillstånd och observera förändringar är utmanande, eftersom mätningarna av vattenkvaliteten görs på traditionellt sätt genom provtagning för hand och observationernas antal varierar från år till år. I Finland har vi relativt bra information om åkrarnas växtarter, jordmån och lutning.
- Forskarna känner sämre till enskilda åkrars gödslingshistoria, odlingspraxis och fosfortalet i jordmånen. Med den här informationen skulle man kunna göra en noggrannare bedömning av omfattningen på jordbrukets belastning.
- De naturliga vattendragens kväve- och fosforvärden har följts upp sedan 1960-talet. Man följer också med hur utsläppen från industrin påverkar vattendragen samt de skadliga ämnena, såsom medicin- och metallrester, som transporteras med avloppsvattnet från tätbebyggelsen. EU:s vattenramdirektiv förutsätter en ännu noggrannare uppföljning i framtiden.

SVÅRT ATT JÄMFÖRA

Det är svårt att jämföra värdena som berättar om vattendragens tillstånd mellan olika länder. Värdena beräknas och bedöms på olika sätt. Proverna tas med olika metoder och under olika förutsättningar. En del av länderna runt Östersjön producerar siffror som berättar om vattendragens tillstånd med beräkningsmodeller. Samarbetet länderna emellan utvecklas hela tiden. Tillförlitliga och jämförbara mätare och värden skulle ge säkerhet och skapa grund för att föra frågorna framåt inom både jordbruks- och miljösektorn. Utan exakta och tillförlitliga mätare vet man inte vilken effekt vattenskyddsåtgärderna har haft. Förändringarna i vattenkvaliteten är långsamma, men viktiga. Också de positiva effekterna kommer med lång fördröjning.

Vattentillrinningen registreras med automatiska sensorer med en halv timmes intervaller.



En grönskande trädgård är vacker.
Ett övergött hav är sjukt.

ÖSTERSJÖN KAN RÄDDAS

- Under de senaste åren har man börjat se tecken på att Östersjöns destruktiva utveckling har bromsats upp. Man kan se ljuset i änden av tunneln. Ljuset kan ändå släckas på ett ögonblick t.ex. av en stor tankerolycka. I Östersjön inträffar skeppshaverier i snitt en gång i veckan. Farliga situationer uppstår mycket oftare.
- Östersjön är ett grunt hav. Medeldjupet är bara 54 meter. Det djupaste stället, det 459 meter djupa Landsortsdjupet, finns norr om Gotland vid den svenska kusten. Det tar tiotals år för vattnet att bytas ut genom de smala danska sunden.
- Ett annat problem är vattnets skiktbildning, då det saltaste vattnet sjunker till botten. Åarna och älvarna på det stora tillrinningsområdet samt punktbelastarna hämtar näringsämnen till Östersjön. Också regnen ökar kvävebelastningen.

- Skiktbildningen hindrar vattnet från att blandas. Syret tar slut på botten och näringsämnen som samlats där under årtal kommer i omlopp. Havet eutrofieras. Alggröten är ett faktum.
- Östersjöns problem är gemensamma, men också lokala. Finska viken är grund. Färdigställandet av reningsverket i Sankt Petersburg har en avgörande inverkan på vattenkvaliteten. Reningsverket i Kaliningrad kommer att minska näringsbelastningen i södra Östersjön. Effekterna kommer med fördröjning.
- Bottenviken är djupare. Åarna som rinner ut i den möter öppet vatten, medan de i sydvästra och södra Finland rinner ut i en grund och splittrad skärgård, där vattnet byts ut långsamt.
- Åarna med de högsta fosfortalen i Finland är enligt Helcoms mätning Koskenkylä, Borgå, Sjundeå, Karis, Kisko-Bjärnä, Uskela, Pemar, Aura och Lappo åar.

GÅRDENS NÄRVATTENGÄRNING

Många odlare är med i talkot för att rädda närvattnen. Är du med?

- Jag har skött om markens växtskick.
- Jag har dimensionerat gödslingen med hjälp av näringsbalansen.
- Jag har återanvänt näringsämnen effektivt.
- Jag har spridit stallgödsel på våren, då den gör mest nytta.
- Jag har ökat växttäcket vintertid.
- Jag har anlagt en skyddszon.
- Jag har byggt en våtmark.
- Jag har gjort något annat för att rädda vattendragen. Vad?

Nästan hela
Finland inom
tillrinnings-
området



Inom Östersjöns tillrinningsområde bor 85 miljoner människor i nio länder vid kusten. Finland, Sverige och Danmark har gjort mycket för att rena sitt avloppsvatten från tätbebyggelsen. Åtgärderna beträffande den spridda belastningen går framåt med exemplarisk fart i dessa länder.

KONTROLLERA AVRINNINGEN

"Åkrarna kan också omformas, om det är svårt att köra längs de naturliga höjdkurvorna. Ett hemgjort vattenpass hjälper till att hitta höjdkurvorna i terrängen" säger Tuomas Mattila, forskare vid miljöcentralen, som söker lösningar till problemen.

"Alvluckringen luckrar upp åkern på djupet. Den luckrar upp jorden, men utan att vända på den. Det biologiskt mest aktiva skiktet blir kvar på ytan", säger Tuomas Mattila, som odlar sin gård i Nummi-Pusula. Alvluckring är ett sätt att kontrollera avrinningen av vatten och näringsämnen.

"Alvluckringen lämnar spår som påminner om täckdiken med ojämna kanter, och som också fungerar som täckdiken. I den uppluckrade jorden sprids vattnet jämnt till växterna. Om man kör vinkelrätt mot höjdkurvorna hålls vattnet inte kvar på åkern. Därför måste man känna till höjdkurvorna på sina skiften. Växtligheten på åkern drar nytta av vattnet då man kör längs med höjdkurvorna, vilket inte är det samma som att köra tvärs över sluttningarna."

METODER?

"Jag förundrades en tid över varför vi inte är intresserade av att bearbeta längs med höjdkurvorna, som man gör i övriga Europa. Om man på så sätt kan hindra erosionen och förbättra vattenhushållningen, varför används det då inte hos oss? Det här är ju ingen ny uppfinning, man hittade på det för över 60 år sedan.

Det väsentliga för att lyckas med alvluckringen är att åkern har ett växttäckte. Arbetet får inte göras med för tunga maskiner. Man måste se till att man inte själv

täpper till fårorna efter alvluckraren. Om det kommer en väldigt tung traktor efter alvluckraren, går arbetet till spillo. Och det är ju inte speciellt förnuftigt.

Jorden spricker upp ända ner till de naturliga sprickorna. Jordens vatten- och värmehushållning förbättras, ytavrinningen minskar, matjordlagret blir tjockare och packningsskadorna försvinner. Vi har också dragit upp vattenfårar längs med höjdkurvorna i åkerslänter, gjort "mullvadsdikningar", som innebär att man drar upp en kanal på ca 60 cm:s djup i åkermarken. Vi har omformat åkrar med hjälp av resultat från laserskanning och provat flera olika minimibearbetningar. Täckdikena är förenade med en våtmark som grävts invid åkrarna, för att stoppa upp näringsavrinningen. Därifrån kan näringsämnena återbördas till åkern med till exempel tio års mellanrum. Det viktigaste är ändå att man faktiskt håller åkrarna växttäckta."

MOTIVATION?

"Att hitta den svagaste länken och åtgärda felet är en del av min jordbruksfilosofi. De rätta lösningarna hittar man genom att fundera efter och våga experimentera."

Med alvluckraren kör man längs med åkerns höjdkurvor. Åkern hålls växttäckta och näringen blir kvar på åkern.

Kilpilä ekogård i Nummi-Pusula

- på gården bor liris och Tuomas Mattila med dottern Tuuli
- ekogård sedan år 2006
- gårdens areal 180 ha, 74 ha åker
- fem års växtföljd: vall, vall, råg, bondböna, havre

Tilläggsuppgifter bl.a.:

www.luonnontila.fi

www.luomu.fi/tietoverkko/jankkurointi

Järki är Baltic Sea Action Groups och Natur- och vildvårdsstiftelsens gemensamma projekt, vars målsättning är ett förnuftigt främjande av lantbrukets vattenvård och naturens mångfald. Projektet finansieras av bl.a. Louise och Göran Ehmrooths stiftelse, Sophie von Julins stiftelse, Suomen Kulttuurirahasto samt Miljöministeriet.

© 2012 Järki-projektet (www.jaraki.fi)

Järki Fakta text Hia Sjöblom, översättning Mats Norrholm,
Järki Fakta grafik & ombrytning Toine Keksi Oy, Salo

ILMASTONSUOJELUA
EDISTÄVÄ PAPERI
www.nepsuomi.fi



Bild © Hia Sjöblom