



Länsstyrelsen  
i Jönköpings län

# Hur ser det ut i länet?

Om miljöövervakning i Jönköpings län



Referens	Yvonne Liliegren, landenheten och Bernhard Jaldemark, vattenenheten. Naturavdelningen januari 2015.
Kontaktperson	Camilla Zilo, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Direkttelefon: 010-223 64 45, e-post: camilla.zilo@lansstyrelsen.se
Webbplats	<a href="http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping">www.lansstyrelsen.se/jonkoping</a>
Fotografier	Se respektive bild.
Kartmaterial	© Lantmäteriet och © Länsstyrelsen i Jönköpings län
Redaktion	Camilla Zilo, Yvonne Liliegren, Bernhard Jaldemark
Skribenter	Anne-Catrin Almér, Anna-Karin Weichelt, Carin Lundqvist, Gunnel Hedberg, Henrick Blank, Jakob Bergengren, Jenny Kanerva Ericsson, Linda Griffiths, Maria Carlsson, Marielle Gustafsson, Per Säverot, Yvonne Liliengren.
Layout	Camilla Zilo och Pär Axenfjord
Omslagsfoto	Camilla Zilo
Tryckt på	Länsstyrelsen i Jönköpings län 2015
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper
Upplaga	1000 exemplar

# Innehållsförteckning



	<b>4</b>	FÖRORD
	<b>6</b>	MARKNÄRA OZON - ett hot mot hälsa och växtlighet
	<b>8</b>	NÄR SURT REGN FALLER - än är problemen inte lösta
	<b>10</b>	KÄLLAN - där allt börjar
	<b>12</b>	HUMUS I VATTNET - nya nyanser av brunt
	<b>14</b>	FISK VISAR HUR SJÖN MÅR - provfiske i värdefulla vatten
	<b>16</b>	STORMUSSLOR - en viktig indikator
	<b>18</b>	UTTERN VILL HA BRA VATTEN - Smålands landskapsdjur på uppgång
	<b>20</b>	JÄTTETRÄD - naturens höghus
	<b>22</b>	FLADDERMUS - mer människa än mus
	<b>23</b>	TJÄDERN - trivs i gammal skog
	<b>24</b>	STRÅLANDE VATTEN - radon och uran i brunnar
	<b>26</b>	FRÄSCH DOFT TILL VILKET PRIS? - undersökningar av kemikalier
	<b>28</b>	NATURENS KALENDER - klimatets påverkan
	<b>30</b>	NOTISER

# FÖRORD

För att naturen ska kunna leverera tjänster som rent vatten, skogsråvara och pollinering behövs fungerande ekosystem i hela landskapet.

Jönköpings län är en omväxlande och unik region. Lövskog möter barrskog och små gölar möter Vättern, Sveriges näst största sjö och kanske Europas mest särpräglade vatten. Här möts sydligt och nordligt. Dessa varierande förutsättningar har i kombination med invånarnas kreativitet, uppfinningsrikedom och flit, lett till att landskapet under århundradens lopp utvecklats på olika sätt. Exempel på detta är etablering av metallindustrier, vattenkraftverk samt ett omfattande skogsbruk och djurintensivt jordbruk.

Det faktum att miljön förändras är ingen nyhet och det är en helt naturlig process. I det moderna samhället har emellertid förändringstakten ökat snabbt och är dessutom påskyndad av storskaliga förändringar i klimat och kvävenedfall. De pågående förändringarna innebär stora risker för att miljön skadas och att samhället förlorar de resurser och de ekosystemtjänster som vår miljö ger oss som rening av vatten och luft, reglering av vattennivåer och platser för rekreation.

Historiskt har kopplingen mellan nyttjandet av naturen och dess resurser varit uppenbar, något som visar sig lika starkt än idag. Här har vi en stor utmaning att med beaktande av dessa förutsättningar ta tillvara på tillgängliga och möjliga miljöresurser för att skapa ett bättre hållbart samhälle med hälsa och välfärd för nuvarande och kommande generationer.

En förutsättning för att kunna styra utvecklingen åt rätt håll är ett fungerande uppföljningssystem som signalerar när något förändras i miljön. Jönköpings län hanterar, liksom resten av Sverige, detta genom miljömålsuppföljning. Miljöövervakningen utgör en betydande del av miljömålsuppföljningen och det är

tack vare den som vi direkt eller indirekt kan följa upp utvecklingen kring miljöförändringar i länet. I detta arbete följer vi bland annat upp:

- Hur lämpligt är det att dricka vattnet som finns i länet
- Hur hälsosam är luften i länet för människor och vegetation
- Hur ätbar är fisken i länets sjöar och åar
- Hur går det för länets sällsynta, ätbara eller jaktbara arter i skog och mark
- Hur intakta är ekosystemen i länet

Just värdet av att ha naturliga och kompletta ekosystem är något som bevisats ha en stor betydelse när det gäller att lindra effekterna av klimatförändringar, men gäller även generellt. Ett exempel är stormen Gudrun som slog kraftigt och obarmhärtigt mot de skogar som dominerades av granplanteringar, medan skogar som var av mer naturlig karaktär, det vill säga hade lövrika bryn och mycket tall klarade sig bättre.

I Jönköpings län har vi ett starkt fokus på miljö och klimatfrågor och när det gäller hållbarhetsutveckling har vi i många avseenden kommit en bra bit på väg. Ändå har vi en hel del kvar att göra för att skapa det hållbara samhället för nuvarande och kommande generationer som vi önskar. Därför har miljöövervakningen en avgörande roll för en hållbar framtid.



Mino Akhtarzand  
Landshövding



Kaxholmen. Utsikt över Landsjön och Vättern. Foto: Camilla Zilo

# MARKNÄRA OZON

## - ett hot mot hälsa och växtlighet

Text: Anne-Catrin Almér

Ozon finns både vid jordytan och upp till höga höjder. Ozonet som finns närmast marken kallas för marknära ozon. Höga ozonhalter nära marken kan irritera slemhinnor och lungor. Episoder med höga halter av marknära ozon brukar inträffa under vår och försommar vid soligt väder.



Sädesfält, Visingsö. Ozon kan orsaka stora skador på jordbruksgrödor. Foto: Smålandsbilder.se

Ozon skyddar oss mot solens farliga ultravioletta strålar. Ozonlagret finns på över 10 kilometers höjd. Det är när det uppstår för nära marken som det blir ett problem. Då är det skadligt för människor, djur och växter. Vid markytan bildas ozonet genom kemiska reaktioner mellan olika luftföroreningar. Reaktionen påskyndas av solljus och hög temperatur, därför är halterna som högst på vår och sommar.

### Växtligheten hotas

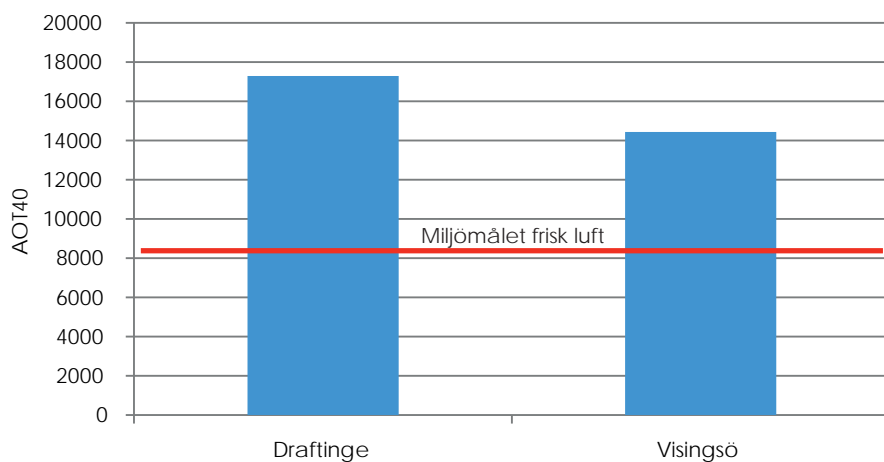
Höga ozonhalter påverkar människors hälsa negativt bland annat genom ögonirritation och inflammationer

i luftvägarna. Halterna i Jönköpings län är inte skadliga för människan, men har stor påverkan på växtligheten. Ozon påskyndar bladens åldrande och orsakar stora skador på skog och jordbruksgrödor. I Sverige beräknas kostnaderna för dessa skador ligga på en halv miljard kronor varje år!

### Hårdare krav

I Jönköpings län visar mätningar att gränsvärdet för miljömålet Frisk luft överskrids i hela länet, medan den nuvarande miljö kvalitetsnormen uppnås. Normen kommer att skärpas år 2020 och den gränsen klarar

## Marknära ozon



För att mäta hur utsatt växtligheten är för höga ozonhalter har man tagit fram ett index, AOT40. AOT40 är summan av mängden ozon som växterna totalt utsätts för under växtsäsongen. Bilden visar de uppmätta värdena för perioden april till september under år 2013. Den röda linjen visar miljömålets gränsvärde för marknära ozon. Vi ser alltså att halterna ozon är för höga.



## MILJÖMÅLET FRISK LUFT

Miljömålet Frisk luft lyder "Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas."

För att kunna bedöma om man uppnår miljömålet Frisk luft har man tagit fram gränsvärden för de vanligaste luftföroreningarna. Gränsvärdena baseras på Världshälsoorganisationens (WHO), rekommendationer.

De ämnen som har dessa gränsvärden är

- bensen
- kvävedioxid
- partiklar
- marknära ozon
- bens(a)pyren
- butadien
- formaldehyd

vi inte idag. Halterna varierar beroende på vädret och det går inte att se någon förbättring under de år som mätningar pågått. Utsläppen i Europa av föroreningar som bildar marknära ozon har minskat de senaste åren men man kan fortfarande inte se en motsvarande minskning av halterna av marknära ozon. De senaste 20 åren har de högsta halterna minskat medan de lägsta har ökat.

### LÄSTIPS

Mer om miljömålen finns på Länsstyrelsens webbplats, Naturvårdsverkets webbplats och på miljömålportalen [miljomal.se](http://miljomal.se)

## MILJÖKVALITETSNORMER

Luftens innehåll av marknära ozon får inte överskrida vissa nivåer. Riksdagen har därför beslutat om miljökvalitetsnormer för ozon, det vill säga halter som inte får överskridas. Till skillnad från miljömålen är miljökvalitetsnormer rättsligt bindande, det vill säga lagen säger att de måste klaras. Annars måste kommuner och myndigheter genomföra åtgärder för att nå normerna. De är inte lika hårda som miljömålets gränsvärden.

Man brukar säga att när man miljökvalitetsnormerna har man godtagbar luftkvalitet men om man når miljömålen har man bra luftkvalitet.

# NÄR SURT REGN FALLER

## - än är problemen inte lösta

Text: Anne-Catrin Almér

Försurning är ett av länets största miljöproblem. Den största orsaken till försurning är det sura nedfallet av svavel- och kväveföreningar. Att nederbörd blir sur beror på luftföroreningar som ofta kommer från andra delar av Europa.



Mätning av krondropp – trattar under träden fångar upp nederbörden när den droppar av kronan. På detta sätt fångar man upp både regn och damm. Mätningarna ger oss information om hur luftutsläpp påverkar mark och skog.  
Foto: Per-Erik Larsson.

### Känsliga arter hotas

Arter som flodkräfta, flodpärlmussla, mört och öring är mycket känsliga för surt vatten. Framför allt är det de höga halterna av giftigt aluminium, som ett surt vatten medför, som är förödande för känsliga arter.

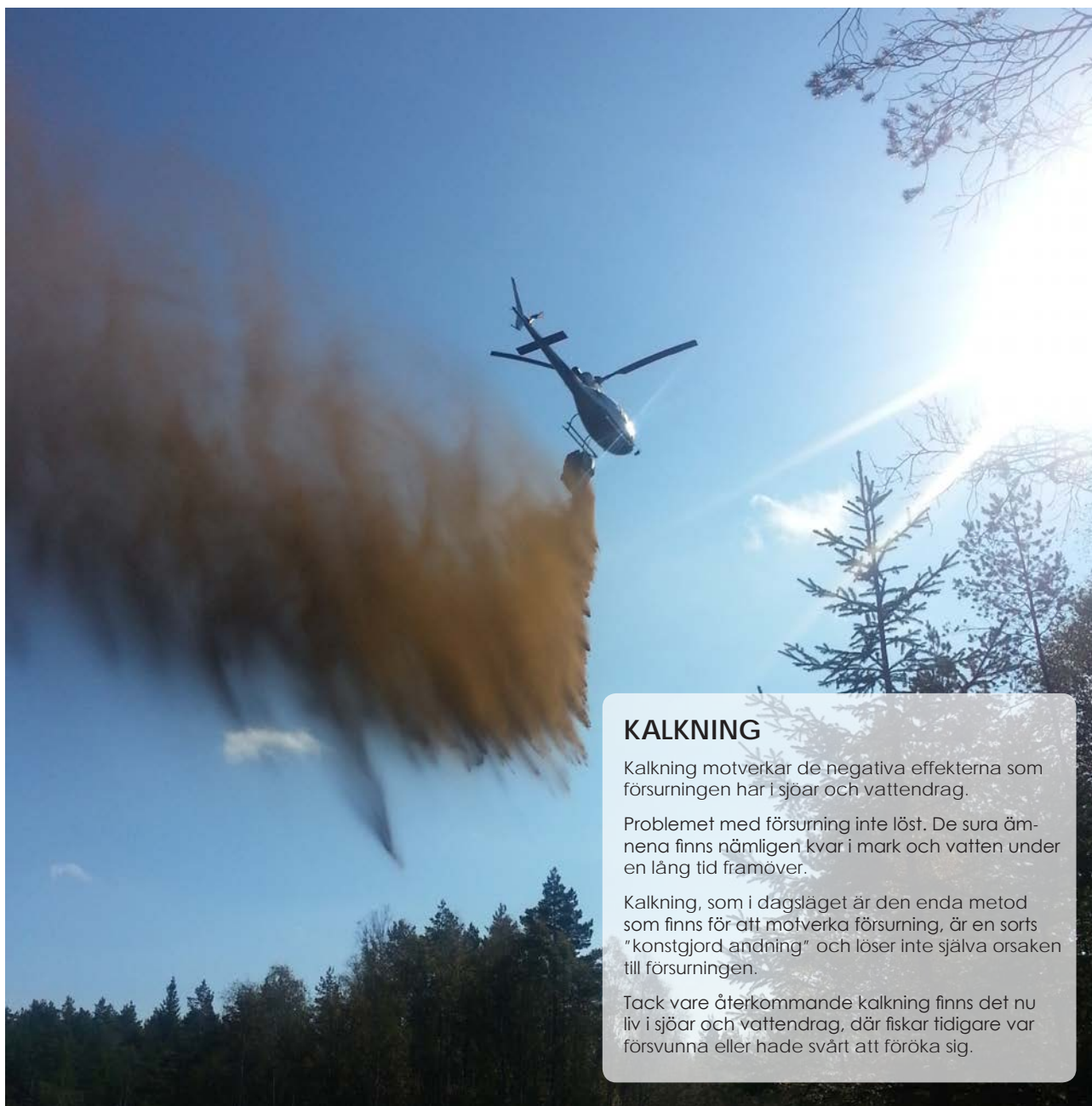
### Så görs mätningarna

I Jönköpings län har man mätt och analyserat det sura nedfallet sedan 1989. Man samlar in nederbörd (regn

och snö) dels på öppet fält och dels i skogen under trädkronorna. Genom att mäta under trädkronorna får man också med de luftföroreningarna som har fastnat som damm på träden, eftersom de sköljs ned i insamlingskärlen av nederbörden.

Mängden svavel som faller ned i länet har minskat med 60 – 80 % de senaste 15 åren. Det beror på stora utsläppsminskningar i Europa.





## KALKNING

Kalkning motverkar de negativa effekterna som försurningen har i sjöar och vattendrag.

Problemet med försurning inte löst. De sura ämnena finns nämligen kvar i mark och vatten under en lång tid framöver.

Kalkning, som i dagsläget är den enda metod som finns för att motverka försurning, är en sorts "konstgjord andning" och löser inte själva orsaken till försurningen.

Tack vare återkommande kalkning finns det nu liv i sjöar och vattendrag, där fiskar tidigare var försvunna eller hade svårt att föröka sig.

Helikopterkalkning av våtmark i Jönköpings kommun. Foto: Jenny Kanerva-Eriksson.

Tyvärr finns det inte en lika positiv trend för kväve.

### Marken kan inte ta emot mer

Mätningarna visar att nederbörden har blivit mindre sur sedan mätningarna började. Men om man tittar på hur det ser ut i markvattnet kan man inte se någon förbättring. Det beror på att markens förmåga att neutralisera surt vatten nästan har tagit slut och är svagare nu än för 30 år sedan. Om surt markvatten

rinner ut till sjöar och vattendrag riskerar även de att bli försurade. Kalkningen bidrar till att minska effekterna av försurningen i sjöar och vattendrag.

### LÄSTIPS

Läs mer om försurning och kalkning på Länsstyrelsens webbplats [lansstyrelsen.se/jonkoping](https://lansstyrelsen.se/jonkoping)

På [krondroppsnatet.se](https://krondroppsnatet.se) finns data och kartor

Läs mer på Luftvårdsförbundets webbplats [luftvardsforbundet.se](https://luftvardsforbundet.se)

# KÄLLAN

## - där allt börjar

Text: Anna-Karin Weichelt

Stigen slutar vid en glänta i skogen. Källans botten syns tydligt genom det klara vattnet. Kanske har någon hämtat vatten i den rostiga gamla hinken. Älgen som kom för att dricka har skrapat av barken på den närmsta tallen. Följ med till källornas värld!



Svartåns källa, Nässjö kommun. Foto: Anna-Karin Weichelt.

### Stor betydelse för djur och människor

En källa är en ansamling av vatten som rinner ut från marken eller berggrunden i en eller flera punkter. Källans vatten rinner sedan vidare och bidrar till sjöar och vattendrag. Vattnet i källorna har stor betydelse för såväl djur och växter som människor. Växterna gullpudra och källört trivs i källors närhet och källvattnet gynnar djurlivet i sjöar och vattendrag. Förr hämtades ofta dricksvatten till gårdar från källor. I en del fall försörjdes hela orter. Hoks samhälle är ett exempel i länet.

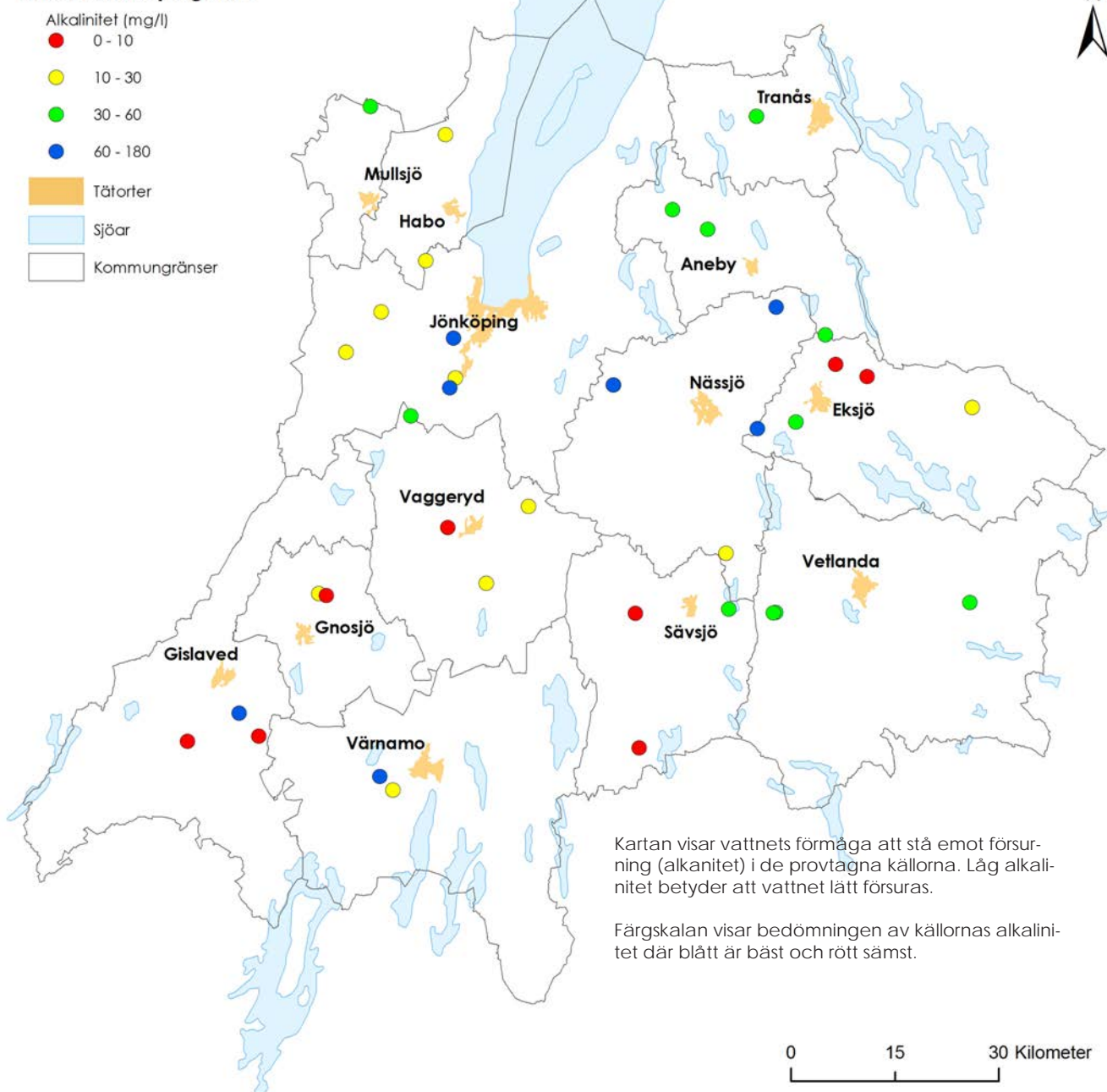
### Varför görs undersökningarna?

Tanken med att ta prover i källor i länet är att följa upp försurningen samt få fram bakgrundshalter av olika ämnen i ytligt grundvatten.

### Hur ser situationen ut i länet?

Under åren 2007-2014 har Länsstyrelsen tagit vattenprover i 38 källor i länet. Resultaten visar att endast 20 procent av källorna har förmågan att stå emot försurning. Majoriteten av källorna hade låga halter av kalcium, magnesium, natrium och kalium, vilket är

## Källor i Jönköpings län



vanligt i ytligt grundvatten i jord. Kvävehalterna är i de flesta fall mycket låga. De något förhöjda halterna i några källor skulle exempelvis kunna bero på påverkan från avlopp och jordbruk. Halterna av sulfat och klorid är i de flesta fall låga. Enstaka förhöjda halter av klorid kan exempelvis tyda på påverkan från avlopp eller vägsalt.

Sammanfattningsvis ser halterna ut som förväntat, med undantag för ett mindre antal källor, vilka kan vara påverkade av mänsklig verksamhet.

## KÄLLORNAS KULTURELLA BETYDELSE

Källor har haft en viktig plats i folktron genom att vissa källor har ansetts bota sjukdomar eller bringa tur. En del källor kallades för midsommarkällor, eftersom vattnet ansågs effektivt mot sjukdomar om man drack det på midsommarafton.

Under 1600-talet började man titta närmare på vattnets kemi. Exempelvis järnhaltiga källor ansågs hälsobringande. Runt om ett antal källor kom det att växa fram kurorter, dit många reste för att dricka brunn. Ortsnamn som Holsbybrunn och Sunhultsbrunn vittnar om var det tidigare har funnits kurorter.

# HUMUS I VATTNET

## - nya nyanser av brunt

Text: Maria Carlsson

Tycker du att vattnet blivit brunare? Det är precis vad vi ser i långtidsmätningar från flera sjöar i länet. Forskare har kommit fram till att minskat nedfall av svavel är en orsak och att klimatförändringar kan göra vattnet ännu brunare.



Olika nyanser av brunt vatten. Foto: Stefan Löfgren.

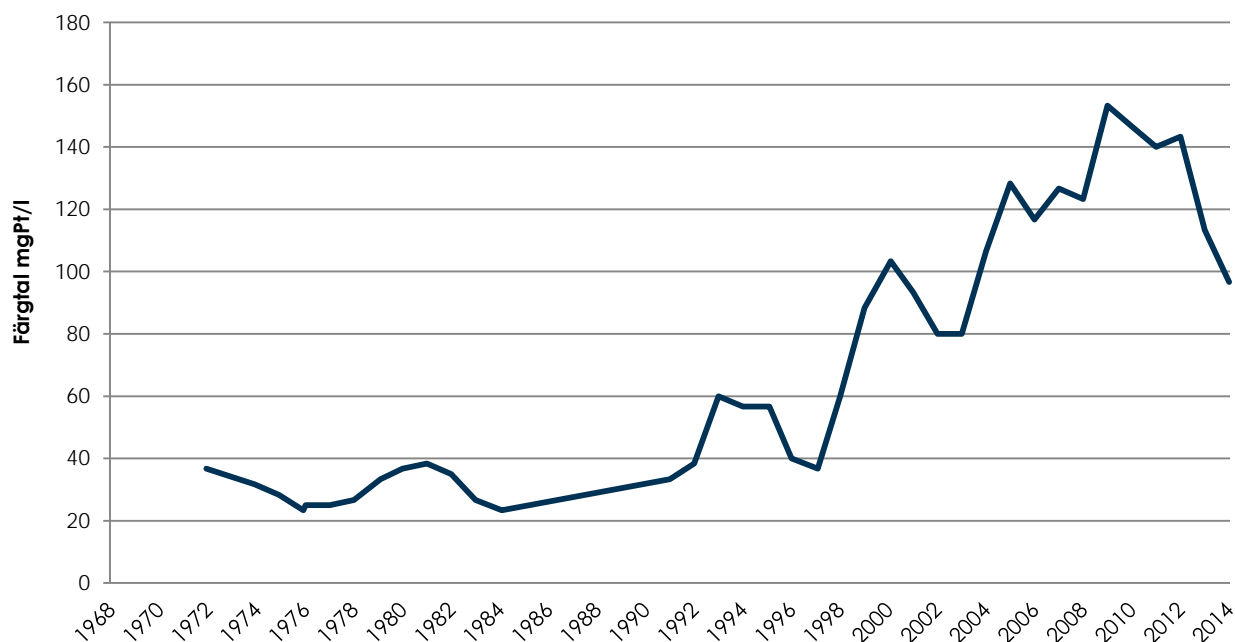
### Svårare att rena vatten

Vi ser en storskalig förändring av vattenfärg där sjöar i norra Europa och Nordamerika blir brunare. Brunare vatten gör att det behövs mer kemikalier för rening av dricksvatten. Det blir också mörkare under ytan. Det ger fördel till fiskar som inte är beroende av synen för att hitta mat och till växter som snabbt växer upp till ljuset.

### Minskad mängd surt regn

Färgen i vattnet beror på färgat organiskt material, humus, som bildas när träd och växter bryts ner och på oxiderat järn som ger rostfärgat vatten. Forskare har visat att humus blir mer bundet i marken och förändras och blir ljusare om regnet är surt. Eftersom regnet inte är så surt längre har våra sjöar och vattendrag blivit brunare framförallt de senaste 30 åren.

## Färgtal i norra Bolmen 1968-2014



Diagrammet visar färgtalet i norra Bolmen mätt som milligram platina per liter (mgPt/l). Det är ungefär tre gånger så högt nu som för 40 år sedan.



Med hjälp av en skiva mäter man siktdjupet i sjön. På halva siktdjupet bedömer man **sjöfärgen**. Läs mer om hur man bedömer **vattenfärgen** i rutan här till höger. Foto: Länsstyrelsen.

### Klimatförändringar gör vattnet brunare

Det kan bli ännu brunare vatten i framtiden. Ett varmare och blötare klimat ökar nedbrytningen av organiskt material. Samma klimatförändring gör också att järn blir mer lösligt och transporteras till sjöar och vattendrag. En ändrad markanvändning från träda till odling, från jordbruk till skog, eller från skog till hygge kan synas lokalt i vattenfärgen.

### MÄTA VATTENFÄRG

Vattnets färg fås säkrast genom att mäta ljusabsorbansen vid våglängden 420 nm på filtrerat vatten. Man kan också jämföra vattenfärgen med färgen i lösningar av platinaklorid med kända koncentrationer. Värdet för vattnets färg anges då som milligram platina per liter (mgPt/l). Vill du jämföra absorbans och färg får du ett ungefärligt värde genom att multiplicera absorbansen med 500.

### HUMUS

Humus är ett samlingsnamn för många olika organiska syror. Genom att analysera humusmängd i sjöbotten har man kunnat se att äldre lager innehåller mer humus än lager från de senaste tvåhundra åren. Det sammanfaller ganska bra med den period då vi använt mycket fossila bränslen.

### LÄSTIPS

Bragée, P. 2013. A paleolimnological study of the anthropogenic impact on dissolved organic carbon in south Swedish lakes. Akademisk avhandling från Lunds universitet.

Ekström, S. 2013. Brownification of freshwaters – the role of dissolved organic matter and iron. Akademisk avhandling från Lunds universitet.

# FISK VISAR HUR SJÖN MÅR

## - provfiske i värdefulla vatten

Text: Per Säverot och Maria Carlsson

För att bedöma om en sjö är påverkad av miljöstörningar undersöker vi fisksamhället. Provfiskeprogrammet i värdefulla vatten är ett regionalt miljöövervakningsprogram som Länsstyrelsen i Jönköpings län driver. Det finansieras av kommuner, fiskevårdsområdesföreningar och Länsstyrelsen.



Provfiskena görs med nät och man använder en standardiserad metodik, vilket gör att resultaten kan jämföras med tidigare års provfisken och även med andra sjöar. Foto: Camilla Zilo.

### Fisk kan lära oss mer om sjön

Fisk har en avgörande roll i samspelet mellan olika arter i en sjö. Olika fiskarter representerar olika nivåer i sjöns näringsväv och kan därför användas för att följa långsiktiga förändringar i miljön. Det är väl känt hur fiskfaunan i en sjö kan förändras vid olika typer av miljöstörningar, som till exempel försurning eller övergödning.

### Miljöövervakning av fisk

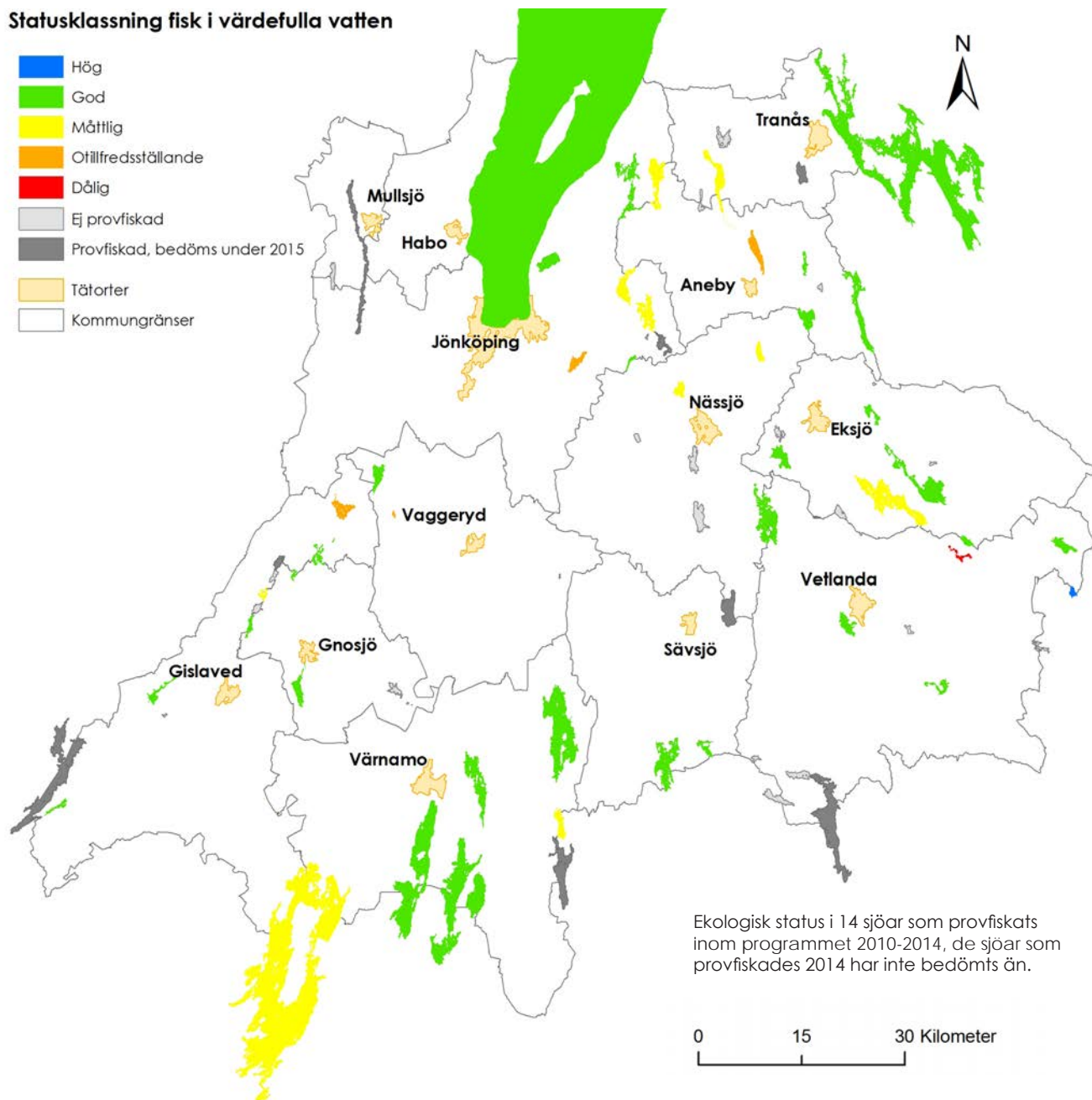
Programmets syfte är att övervaka fiskbeståndet i sjöar som har höga naturvärden och stor regional betydelse för fiske i olika former. De sjöar som in-

går i provfiskeprogrammet är framförallt länets större sjöar. Övervakningen är en del av arbetet med miljömålet Levande sjöar och vattendrag.

### Visar vilka fiskar som ska finnas i sjön

Mellan 2010-2014 har fjorton sjöar provfiskats inom programmet. Provfiskena har finansierats av fiskevårdsområdesföreningar (FVOF), kommuner och Länsstyrelsen. Resultaten har använts i bedömningen av hur sjöarna mår och som en indikator för om någon miljöstörning påverkar sjön. Resultaten har även använts av FVOF som underlag för en lokalt anpassad förvaltning av sjöarnas fiskbestånd.

## Statusklassning fisk i värdefulla vatten



Ekologisk status i 14 sjöar som provfiskats inom programmet 2010-2014, de sjöar som provfiskades 2014 har inte bedömts än.

## VAD SÄGER FISKARNA?

I en övergödd sjö finns det väldigt gott om näring. Då dominerar ofta fiskar som mört och braxen och det är ont om stora rovfiskar. Mörtén äter djurplankton, finns det väldigt lite djurplankton som äter alger får sjön problem med algblooming. Braxen borrar i sedimentet och bidrar till att ännu mer näring förs ut i vattnet.

En försurdad sjö kan sakna fisk i vissa storlekar. Rom och yngel är särskilt känsliga och bland vanliga fiskarter är mörtén känsligast. Vissa år kan mörtén inte föröka sig. I sjöar som varit sura länge saknas mört helt, då kan återintroduktion bli aktuellt när försurningen minskat.



Foto: Camilla Zilo

# Stormusslor

## - en viktig indikator

Text: Jakob Bergengren

Visste du att varje mussla nere i botten i en sjö eller å – är ett litet reningsverk! Varje dag kan en mussla filtrera två till fem liter vatten och är det många musslor blir det stora mängder som renas från partiklar. Genom att undersöka musslor och hur de mår får vi reda på hur det står till i vattnet och tittar vi extra noga i skalen kan vi se vad som händer i vattendraget för länge sedan.



Musselinventering med vattenkikare. Foto: Sabine Lind.

I Sveriges sjöar och vattendrag kan vi hitta musslor nästan överallt utom uppe på fjället och på riktigt stora djup. Det finns nära 40 olika arter, de flesta väldigt små. Nio av dessa är så kallade stormusslor – de blir mellan en halv och två decimeter långa. De är tack-samma att undersöka då de sitter still länge på samma plats, är relativt lätta att undersöka och indikerar, vid livskraftiga bestånd, en relativt opåverkad och naturlig miljö.

### Få musslor kvar

En del av stormusslorna är idag mycket sällsynta och finns inte kvar på så många platser. De som finns kvar undersöker vi extra noga med jämna mellanrum. Med hjälp av den insamlade informationen kan vi föreslå åtgärder så att de kan få bättre livsmiljöer, överleva och bli fler i framtiden.

### Pärulan trivs i friska vatten

Inventering av den välkända arten flodpärlmussla ingår i miljöövervakningen. Om vi hittar små flodpärlmusslor kan vi med säkerhet säga att vattendraget mår bra. Flodpärlmusslan kräver ett rent och kallt vatten med öring eller lax. Arten används också som indikator för att följa upp kalkningens effekter. Olika bevarande- och artskyddsprojekt har under senare år ökat och har på så vis medfört en intensifiering av ny- och återinventeringsarbete för hotade musslor.

Vissa av våra stormusselarter är på tillbakagång och kräver åtgärder för att överleva långsiktigt. Genom en noggrann miljöövervakning kan vi lättare prioritera åtgärder i både sjöar och vattendrag.

### STORMUSSLOR I SVERIGE OCH LÄNET

De stormusslor som förekommer i Sverige:

- flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*)
- äkta målarmussla (*Unio pictorum*)
- spetsig målarmussla (*Unio tumidus*)
- tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*)
- allmän dammussla (*Anodonta anatina*)
- större dammussla (*Anodonta cygnea*)
- flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*)
- vandrarmussla eller "zebramussla" (*Dreissena polymorpha*)
- kinesisk dammussla (*Sinanodonta woodiana*).

I Jönköpings län förekommer samtliga utom vandrarmussla och kinesisk dammussla. Dammusslan är den vanligaste. I länet är flodpärlmusslan den art som har den mest framstående och betydande rollen.





 **LÄSTIPS**

Naturhistoriska riksmuseets webbplats [www.nrm.se](http://www.nrm.se)  
Sök "Svenska sötvattensmusslor"

[www.musselportalen.se](http://www.musselportalen.se)

# UTTERN VILL HA BRA VATTEN

## - Smålands landskapsdjur på uppgång

Text: Linda Griffiths

Uttern ställer stora krav på vattendragen i sin livsmiljö. Den är också känslig för miljögifter. Uttern minskade kraftigt för 50 år sedan, men är nu på uppgång igen. Sjunkande halter av förbjudna miljögifter har varit räddningen, men nu hotar nya gifter den känsliga uttern.



Utter, Södergårdsviken. Foto: Lars Petersson.

### Varför minskade antalet uttrar?

Uttern var förr vanlig i hela Sverige men för lite mer än 50 år sedan minskade arten kraftigt. Orsaken var framförallt höga gifthalter i utterns föda, speciellt kemikalien PCB, som påverkar immunförsvaret och fortplantning. Tillbakagången berodde även på andra förändringar i utterns miljö, som jakt och försurning.

### Antalet uttrar ökar, men nu finns nya hot

Resultat från inventeringar visar att utterpopulationen ökar både i antal och i utbredning. Halterna av PCB har sjunkit men nu finns det nya miljögifter som till exempel bromerade flamskyddsmedel (PBDE) eller PFOS (i impregneringsmaterial) som kan utgöra ett hot mot uttern. Idag dödas även många uttrar i trafiken, då det vid många vattendrag saknas bra passager vid vägar för bland annat utter.

### Varför inventerar vi utter?

Inventeringen av utter ingår i miljöövervakningen. Även om uttern ökar i hela landet är det viktigt att uttern fortsätter att övervakas genom inventeringar och miljögiftsanalyser så att förändringar kan upptäckas i tid. Utterns krav på rika vattenmiljöer och dess känslighet för miljögifter gör att den är en bra indikator.

### Hur ser det ut i länet?

Sedan 1980-talet har delar av Småland inventerats och resultatet visar att uttern är på väg tillbaka. Antalet lokaler med utterförekomst i Jönköpings län ökade från 16 procent år 2000 till 22 procent år 2007/2008. Regelbundna inventeringar utförs i länet för att kunna göra populationsuppskattningar samt utvärdera behovet av förebyggande åtgärder.

#### LÄSTIPS

[www.lansstyrelsen.se/jonkoping](http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping) sök utter

[www.utterforeningen.se](http://www.utterforeningen.se)

Rapport 5614, Naturvårdsverket, 2006.  
"Åtgärdsprogram för bevarande av utter".

Rapport, Länsstyrelserna, 2011.  
"Barmarksinventering av utter i Jönköpings, Kalmar, Kronobergs och Blekinge län 2007/2008".  
Meddelande 2011:09.

## FAKTA OM UTTERN

Uttern är ett mårddjur och är släkt med bland annat grävlingen. Uttern har en spolförmad kropp som är 90-120 cm från svans till nos. Uttern är väl anpassad till ett liv i vatten och kan stänga näs- och öronöppningar när den dyker och den har simhud mellan tårna.

Uttern lever i anslutning till strömmande vattendrag, kusten och sjöar i något som kallas hemområden och som kan vara så stort som 4,5 mil. På utterns meny står kräftor, groddjur, fisk och ibland fågel. En utter kan äta ungefär 1 kg fisk per dag.

Uttern är ett ensamlevande djur förutom under parningstiden tidigt på våren. Cirka två månader efter parningen föds uppemot fyra ungar i ett gryt beläget nära vattnet. Ungarna följer mamman fram till det är dags för parning igen. Medellivslängden hos svenska uttrar är cirka 5-7 år.



Uttrar på väg, Södergårdsviken. Foto: Lars Petersson.

### Hitta spår från uttern!

Uttern markerar sitt hemområde genom att lägga spillning längs vattnet, oftast på upphöjda platser som större stenar, tuvor, trädrötter och stubbar. Platser där uttern gärna lägger sin spillning är till exempel vid inflöde eller utlopp, under broar eller bryggor och på en udde eller ö. Även minken lägger sin spillning på samma platser som uttern. En typisk utterspillning har ett lite flikigt utseende och luktar inte så illa. Spillningen från mink är korvformad med vridna ändar och luktar oftast illa. När det är bra snöförhållanden kan man se spårstämplat från uttern eller ibland även kanor i snön.

Rapportera gärna dina utterobservationer till Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm, [www.nrm.se](http://www.nrm.se), eller till Artportalen, [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se).

Kontakta polisen på telefonnummer 114 14 om du påträffar en skadad eller död utter.



Utterspår. Illustration Roza Varju.

# JÄTTETRÄD

## - naturens höghus

Text: Marielle Gustafsson

Sverige har en relativt stor förekomst av jätteträd jämfört med många andra länder i Europa. Därmed har vi ett stort ansvar för bevarandet av skyddsvärda träd och de arter som lever och bor i träden, samt de ekosystemtjänster träden ger oss. Genom inventeringar och uppföljningar ökar kunskapen om vilka träd vi har och var i landskapet de finns.

### Skyddsvärda träd

Jätteträd, träd med håligheter, alléträd, hamlade träd och döda träd är så kallade skyddsvärda träd. De gamla och håliga träden skapar förutsättningar för en mångfald av arter som lever i och på träden och dess grenverk. Skogsduva, almlav, läderbagge och lunglav är exempel på arter som minskar på grund av att gamla träd har blivit allt ovanligare i landskapet.

### Hotas av mörker

Det största hotet mot skyddsvärda träd utgörs av igenväxning. I och med minskat bete har många betesmarker vuxit igen med följderna att gamla träd står inväxta och trängs med sly, småträd eller gran.

Eken, som är ett solälskande träd, mår bäst av att få bre ut sig utan konkurrens. Frihuggning av inväxta ekar gynnar inte bara ekarna utan även alla de arter som lever på och i eken. Att hejda igenväxningen är ett enormt arbete som kräver att myndigheter och privatpersoner samarbetar.

Andra hot mot skyddsvärda träd är avverkningar och olika trädskjudomar.

### Läget i länet

Sedan år 2004 har det pågått en inventering av skyddsvärda träd i Jönköpings län och i dag har cirka 120 000 träd inventerats. En del av träden ingår i miljöövervakningen med syftet att återinventera slumpmässigt utvalda platser i länet för att se på förändringar av till exempel trädstatus och åtgärdsbehov. Resultatet från återinventeringen inom miljöövervakningen kommer att ge en bild av hur tillståndet för skyddsvärda träd ser ut i Jönköpings län.

### SKYDDSVÄRDA TRÄD

#### GROVA TRÄD

- Ek, grövre än en meter i diameter.
- Övriga lövträd, grövre än 80 cm i diameter.

#### HAMLADE TRÄD

- Alla

#### ALLÉTRÄD

- Minst fem träd i enkel eller dubbel rad, majoriteten av träden grövre än 20 cm i diameter.

#### MYCKET GAMLA TRÄD

- Ek, bok, gran, tall äldre än 200 år.
- Övriga lövträd äldre än 140 år.

#### HÄLTRÄD OCH DÖDA TRÄD

- Grövre än 40 cm i diameter.



### LÄSTIPS

Läs mer om arbetet med skyddsvärda träd på [lansstyrelsen.se/jonkoping](https://lansstyrelsen.se/jonkoping)

Åtgärdsprogram för skyddsvärda träd hittar du på [naturvardsverket.se](https://naturvardsverket.se)

Karta över skyddsvärda träd i länet finns på [meandernatur.se/skyddsvardatrad](https://meandernatur.se/skyddsvardatrad)

Jätteek vid sjön Noen, Tranås kommun. Foto: Stefan Gustafsson



# FLADDERMUS

## - mer människa än mus

Text: Henrick Blank

Fladdermöss finns i vår närhet nästan överallt. Ändå är det inte många som vet att de funnits sen dinosauriernas tid och att de faktiskt är mer släkt med oss människor än med möss.



Sovande fladdermöss i Tabergs gruva. Foto: Lars Petersson.

Fladdermössen är utmärkta indikatorer för hur landskapet förändras och hur förändringen påverkar vårt djurliv och indirekt oss människor. Fladdermöss finns nästan överallt i människans närhet. De har en viktig roll i våra ekosystem, vilket är lätt att inse när man vet att en fladdermusindivid kan ta över 3000 insekter på en natt.

### Landskapets myggätare

Av Sveriges hittills 19 påträffade arter är samtliga specialiserade på att äta småkryp, främst flygande insekter. Olika arter är mer eller mindre specialiserade på att fånga olika typer av småkryp. För att hitta tillräckligt med föda behöver de röra sig över stora områden. Stor fladdermus rör sig till exempel varje natt över en mil från sin boplats. Det faktum att de rör sig över så stora ytor och att olika arter föredrar olika miljöer gör

att fladdermusfaunan är mycket lämpad för att följa upp förändringar i miljön på landskapsnivå.

### Jönköpings län är rikt på fladdermöss

I Jönköpings län är 15 fladdermusarter påträffade. Det sydliga läget i Sverige i kombination med ett varierat landskap gör att nästan 80 % av Sveriges arter är påträffade i länet. I länet finns dessutom två viktiga övervintringsplatser, nämligen Tabergs och Kleva gruva. Dessa, tillsammans med drygt 30 andra platser, följs upp regelbundet. Sedan övervakningen startade 2006 finns det tydliga tecken på att en av länets hotade arter barbastellen minskar. Orsaken till detta är troligen att gamla betade skogar avverkas och ersätts med rationellt skogsbruk. För övriga fladdermusarter har inga sådana trender hittats ännu.

# TJÄDERN

## - trivs i gammal skog

Text: Marielle Gustafsson

Tjädern är vår största skogsfågel och lever i barrskog och barrblandskog med inslag av våtmarker. Sverige har ett särskilt ansvar att bevara tjädern eftersom vi har cirka en fjärdedel av EU:s totala bestånd.

Tjädrarna samlas och spelar under april-maj på en specifikt etablerad lekplats. Tjäderspelen sker ofta i traktens äldsta skogsmiljöer, dels i anslutning till myrmarker i gammal skog, dels i långsamväxande tallskog. De skogliga ekosystemen i Jönköpings län är idag starkt påverkade av människan. Skogsbruket och exploateringar i form av exempelvis vindkraftverk och vägar påverkar skogsmiljön såväl i enskilda områden som i hela landskapet.

### Övervakning av tjäder

Under de senaste åren har mellan 10 och 60 tjäderspelsplatser inventerats varje år. För vissa spelplatser finns det uppgifter om spelande tjäder ända från 70-talet och framåt. Inventeringarna visar att antalet spelande tuppar i genomsnitt har minskat per spelplats. De flesta spelen i Jönköpings län är små, mellan 1-4 tuppar. Det finns större spel, med mellan 5 och 10 tuppar, men det är mindre vanligt med så stora spel i länet.

### Analys av satellitbilder

Tjäderinventeringen har varit ett underlag för en satellitbildskartering som har gjorts av skogslandskapet. Karteringen har genomförts för 1980-, 1990- och 2010 talet och har identifierat var det finns lämpliga skogsområden för tjäder. Dessa områden har höga biologiska värden och är även värdefulla för många andra skogslevande arter. Karteringen ska upprepas vilket innebär att utvecklingen av skogens värdefulla skogsområden och tjäderspelsplatser kan följas över tid.



Spelande tjäder, Habo kommun. Foto: Stefan Gustafsson.

### Vad används resultaten till?

Informationen från tjäderövervakningen kan användas inom miljömålsuppföljningen, uppföljning av skyddade områden samt som planeringsunderlag inom tillståndsprövning, naturvård och skogsbruk. Genom att värna om tjädern och dess spelplatser tas även hänsyn till andra arter som har samma krav på sin omgivande miljö som tjädern har.

### LÄSTIPS

Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2005. "Tjädern i Jönköpings län". Meddelande 2005:11

Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2010. "Tjäderns utveckling i Jönköpings län". Naturavdelningen PM 2010:4

Länsstyrelsen i Jönköpings län & Brockmann Geomatics AB, 2014. "Satellitbildsbaserad analys av skogslandskapets gröna infrastruktur med tjädern som modellari". Meddelande 2014:20.

# Strålande vatten

## - radon och uran i brunnar

Text: Jenny Kanerva Ericsson och Carin Lundqvist

Radon är tillsammans med tobaksrökning den vanligaste orsaken till lungcancer. Radon i hus kan komma från marken, byggnadsmaterialet eller hushållsvattnet. Vatten från borrade brunnar kan innehålla ohälsosamma halter av radon och uran.



Foto: Camilla Zilo.

Dricksvatten från bergborrade brunnar innehåller naturligt förekommande radioaktiva ämnen som finns i vår berggrund. Ibland kan halterna av radon och uran vara ohälsosamt höga i det här vattnet. För radon är det inte drickandet av vattnet som är störst risk mot hälsan. Radon är en så kallad flyktig gas och går lätt ut i gasform. Det är inandningen av gasen som kan vara farlig.

### Rökare drabbas oftare

Varje år drabbas cirka 500 personer av lungcancer i Sverige på grund av radon i bostaden och 450 av

dessa är rökare. Rökare löper 25 gånger högre risk att drabbas av lungcancer på grund av radon jämfört med icke-rökare.

Att dricka vatten med höga uranhalter kan ge njurskador, men inte på grund av strålning, utan på grund av uranets giftighet.

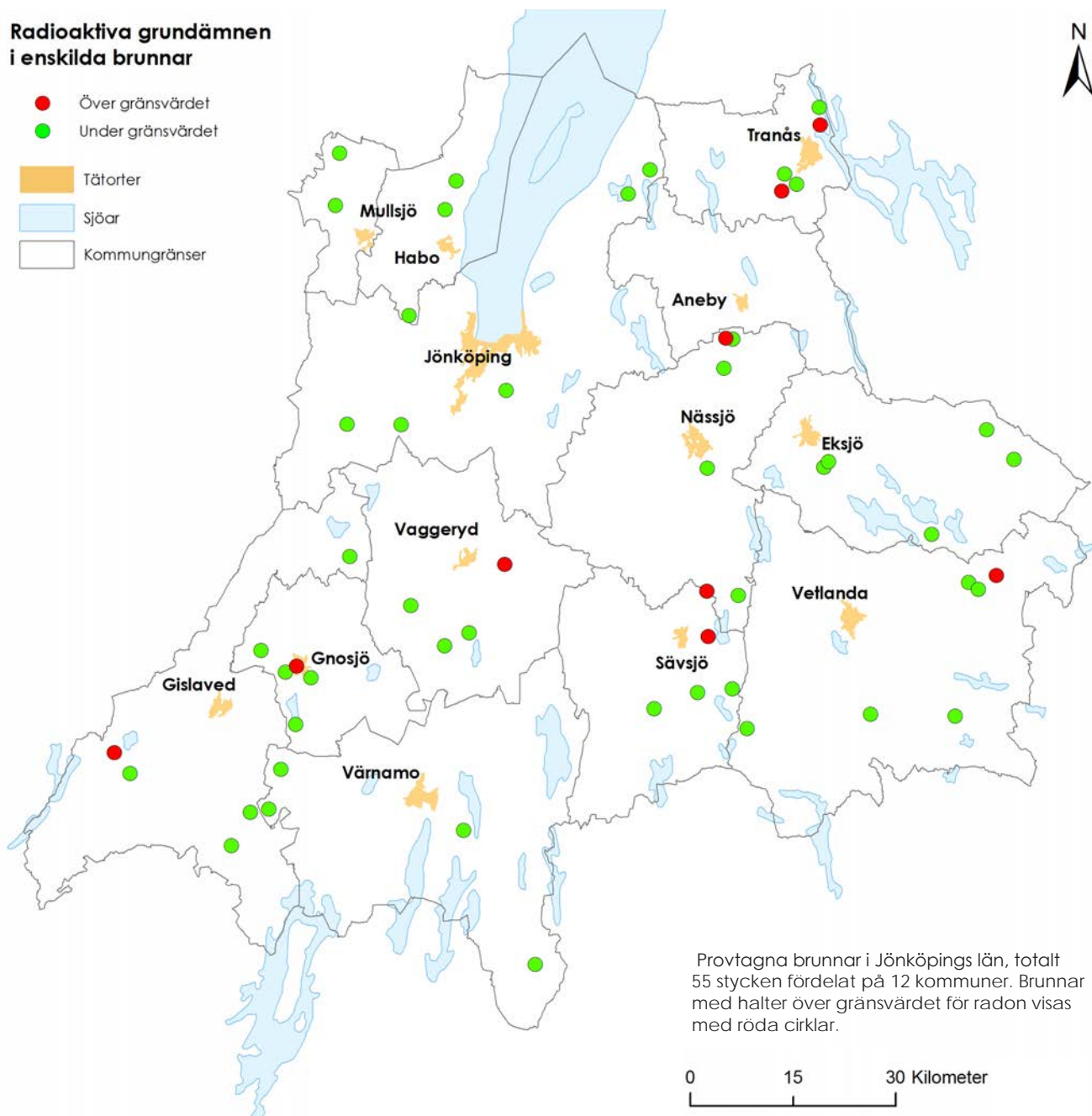
### Inga höga halter i dricksvattnet

För att undersöka hälsoriskerna med radon i Jönköpings län genomfördes provtagningar av 55 enskilda bergborrade brunnar i länet.



## Radioaktiva grundämnen i enskilda brunnar

- Över gränsvärdet
- Under gränsvärdet
- Tätorter
- Sjöar
- Kommungränser



Undersökningen visade att det är liten risk att utsättas för höga halter av radon och uran från dricksvatten i Jönköpings län. Endast åtta stycken av de provtagna brunnarna klassades som mer eller mindre dåliga på grund av förhöjda halter av radon och/eller uran. Det fanns inget geografiskt mönster i resultaten.

### Kontakta din kommun

Kommunen kan hjälpa till med mer information om hur en provtagning går till och vad som behöver göras om vattnet har för höga halter av radon och/eller uran.

### LÄSTIPS

Livsmedelverket om egen brunn:  
[www.slv.se/sv/grupp1/Dricksvatten/Egen-brunn](http://www.slv.se/sv/grupp1/Dricksvatten/Egen-brunn)

Strålsäkerhetsmyndigheten:  
[www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/Radon](http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/Radon)

Sveriges geologiska undersökning:  
[www.sgu.se/grundvatten/brunnar-och-dricksvatten](http://www.sgu.se/grundvatten/brunnar-och-dricksvatten)

# Fräsch doft till vilket pris?

## - undersökningar av kemikalier

Text: Gunnel Hedberg

Vilka kemiska ämnen kommer ut i naturen och kan påverka miljön negativt? För att få svar på den frågan undersöks (screenas) varje år ett stort antal ämnen i olika miljöer. De ämnen som återfinns i naturen, speciellt om halterna är höga, behöver forskarna ta reda på mer om eftersom en del svårnedbrytbara ämnen kan vara hormonstörande eller orsaka cancer.

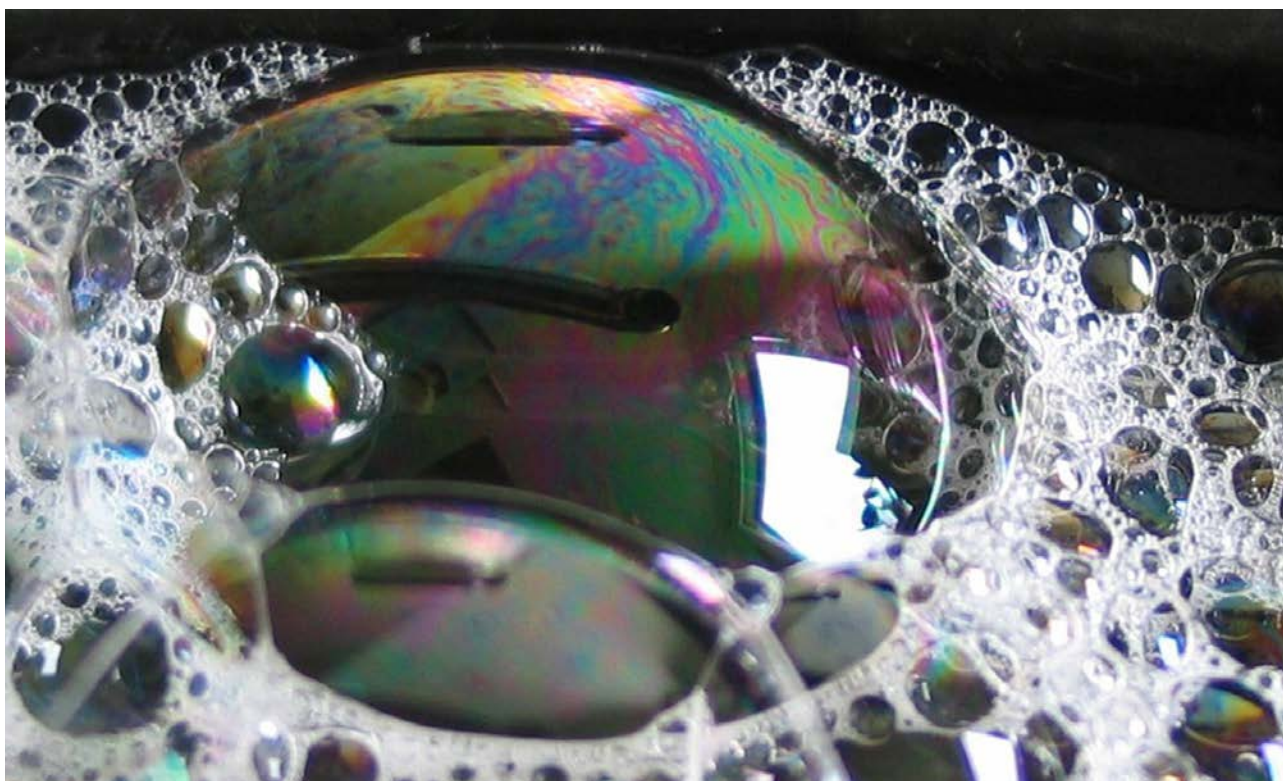


Foto: Christian Nielsen, Free Images.

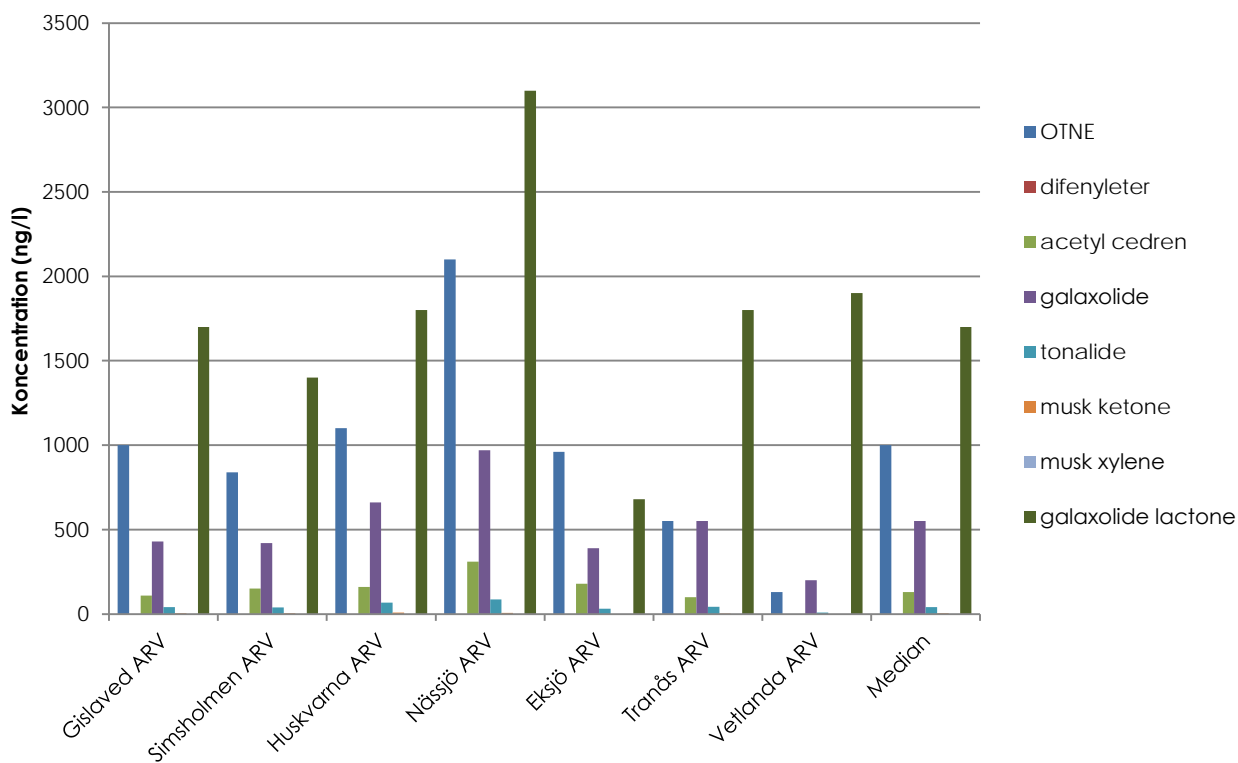
### Större mängd kemikalier

Under senare år har intresset för de kemikalier som används i hushållen ökat. Inte för att de generellt är giftigare än andra kemikalier utan för att den mängd som används är så stor. Ett exempel på hushållskemikalier är doftämnen som används i schampo, tvål och tvättmedel enbart för att ”det ska dofta rent”.

### Prover och analyser

Åtta olika doftämnen analyserades i 2011 års screeningundersökning. Prov togs i utgående vatten (vatten från hushållen) från sju avloppsreningsverk, fem slamprov, fyra ytvattenprov och två sedimentprov. Mellan fyra och sex doftämnen hittades i alla utgående vatten och i slamprov från avloppsreningsverken. Två av

## Uppmätta halter av doftämnen i utgående avloppsvatten



Uppmätta halter av doftämnen i utgående avloppsvatten. Medianvärdet är beräknat på samtliga analyser (inklusive halter under rapporteringsgränsen) i den nationella och regionala screeningen av doftämnen. I de fall där det saknas staplar är ämnet under rapporteringsgränsen.

ämnen återfanns i ett av ytvattenproven medan inget ämne kunde spåras i sediment. Halterna i länet skiljer sig inte från landet i övrigt förutom för OTNE, som uppmättes i dubbelt så hög halt i Nässjö avloppsreningsverk.

### Giftigt för organismer

OTNE, som även kallas Isocyclemone E, är ett fettlösligt doftämne som misstänks ha negativ miljöpåverkan. Detta doftämne är giftigt för organismer i sjöar och vattendrag, det bryts ned långsamt och kan ansamlas i levande organismer.

Slutsatsen är därför att OTNE är det doftämne som är mest intressant att undersöka vidare eftersom ämnet hittats i höga halter.

### SCREENING AV MILJÖGIFTER

Ett urval av kemiska ämnen som misstänks vara giftiga, screenas årligen i Sverige sedan år 2000.

I Jönköpings län har 150 ämnen undersökts vid 70 lokaler under perioden 2010 till 2013. Knappt 100 av dessa har påträffats, men i allmänhet i låga halter.

### LÄSTIPS

Data från all screening av miljögifter finns i den nationella databasen [dvss.ivl.se/DataSelect.aspx](http://dvss.ivl.se/DataSelect.aspx)

Rapport: Miljögifter i Jönköpings län 2010 till 2013. Länsstyrelsens meddelande 2014:26

# NATURENS KALENDER

## - klimatets påverkan

Text: Yvonne Liliegren

Varje vår gläds vi åt lövsprickningen och fjärilarnas ankomst. Dessa händelser i naturens kalender sker oftast inte vid samma datum varje år utan växter och djur följer med vädrets växlingar mellan åren. Det sker alltså en anpassning till rådande klimat.



Nya björklöv. Foto: Camilla Zilo.

### Ändrade förutsättningar

Växter och djur använder ofta temperatur- och ljusförhållanden som tecken för när de ska börja växa, para sig, eller gå in i vintervila. Den pågående klimatförändringen innebär bland annat att det blir varmare på jorden och därmed förändras de system som växter och djur använder för att reglera sin årscykel.

Störst utmaning kommer detta att vara för växter eftersom de inte kan flytta sig utan måste leva med de förhållanden som råder på deras växtplats. Många är dessutom beroende av insekter för pollinering och av fåglar för fröspridning.

Vi vet i dagsläget väldigt lite om hur dessa samspel mellan insekter, fåglar och växter kommer att påverkas av klimatförändringen, och det är ett av huvudskälen till att Svenska fenologinätverket samlar in data. Det sker såväl nationellt som regionalt.

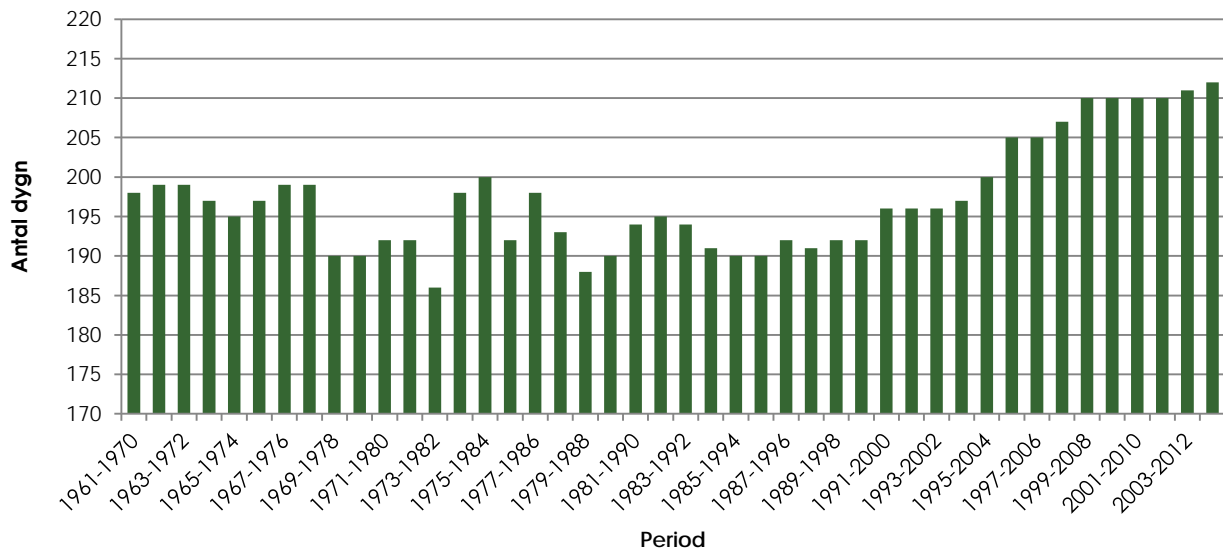
### Vi behöver din hjälp!

Ju fler vi är som rapporterar in information, desto bättre dataunderlag får vi att arbeta med. Förutom att följa klimatet kan uppgifterna förstås användas av fler, till exempel inom skogs- och jordbruket, av frukt- och biodlare, av forskare.



Höst i Stadsparken, Jönköping. Foto: Camilla Zilo.

### Vegetationsperiodens längd, södra Sverige



I norra Sverige har vegetationsperiodens längd ökat med ungefär två veckor under de senaste 40 åren. Även i södra Sverige har längden av vegetationsperioden ökat, men inte lika mycket. I södra Sverige är ökningen i huvudsak koncentrerad till det senaste årtiondet. Källa: SMHI

### Enkelt att bli fenologiväktare

Att bli blomsterrapportör, fenologiväktare, är enkelt. Kanske finns det växter alldeles runt knuten där hemma eller på väg till jobbet? Kanske har du en runda du brukar promenera som passerar en dunge, en äng eller ett träd? De viktigaste uppgifterna som ska rapporteras in (via app, webb eller papper) är datum, vilken fas (blomning, lövsprickning etc) vilken art och platsen. Om du kan göra regelbundna återbesök blir dina observationer ännu mer värdefulla.

Välkommen att bli en fenologiväktare!

### NATURENSKALENDER.SE

Här kan du rapportera dina iakttagelser av vårtecken, hösttecken och allt däremellan. Hösttecken är lika viktiga som vårtecken! Tillsammans med andra bidrar du till att vi får en landsomfattande bild av årstidsskiftningar i landet. Dina observationer kommer dessutom till nytta för forskare och miljöövervakande myndigheter.



# Notiser



Jönköping. Foto: Camilla Zilo.

## Hur ren är stadsluft?

Det är i tätorter som människor utsätts för mest luftföroreningar. Särskilt vid hårt trafikerade gator. Kommunerna har ansvaret att kontrollera att halterna av luftföroreningarna är så låga att lagstiftningen klaras.

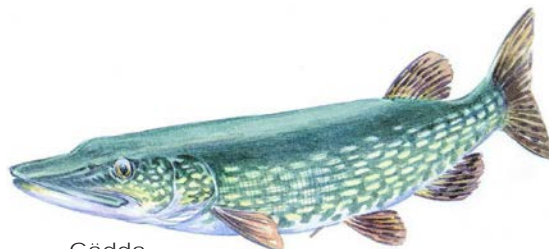
Jönköpings kommun mäter kontinuerligt halterna vid ett par trafikerade gator i centrala Jönköping. Övriga kommuner genomför mätningar med ett par års mellanrum.

Varje år beräknar alla länets kommuner halterna i ett dataprogram. Beräkningarna baseras bland annat på trafikmängd, väder, vilka fordon som kör på gatorna och hur gatorna i staden är utformade (bredden på gatan och höjd på intilliggande hus).

De senaste årens mätningar och beräkningar visar att lagkraven klaras i länet, däremot är vissa miljömål svåra att nå. Störst problem med luftföroreningar i länet har Jönköping.

## Mer om miljöövervakning

Jönköpings län har ett regionalt miljöövervakningsprogram (meddelande nr 2014:23). Du hittar mer information om miljöövervakning på Länsstyrelsens webbplats. [Lansstyrelsen.se/jonkoping](http://lansstyrelsen.se/jonkoping). Sök tillståndet i miljön.



Gädda.  
Illustration: Thommy Gustavsson

## Kvicksilver i fisk

Höga kvicksilverhalter i fisk är ett miljöproblem som är känt sedan länge. För att följa förändring av halten över tid undersöks tolv sjöar i länet regelbundet. Resultaten tyder på att kvicksilver i fisk ökar under 2000-talet vilket även en nationell studie visar.

Totalt har 270 sjöar i länet undersökts sedan 1970-talet. Resultaten finns inlagda i den Nationella Biodatabasen på IVL som är öppen för alla att söka i.

Gränsvärde för konsumtion är 0,5 mg/kg fisk vilket överskrids i många av de undersökta sjöarna. Kostråd gällande konsumtion av fisk hittas på livsmedelsverket webbplats.

### LÄSTIPS

Livsmedelsverkets webbplats: [slv.se](http://slv.se)  
Nationella biodatabasen:  
[www3.ivl.se/db/plsql/dvsb\\_hg\\$.startup](http://www3.ivl.se/db/plsql/dvsb_hg$.startup)  
Kvicksilver i fisk i Jönköpings län 1999 – 2009.  
Länsstyrelsens meddelande nr 2011:07

## Miljögifter lagras i fet fisk

Många organiska miljögifter är förhöjda i fet fisk från Vättern. Detta beror på att organiska miljögifter lagras i fet fisk i näringsfattiga sjöar och Vättern är näringsfattig. Vätternröding växer dessutom långsamt vilket innebär att miljögifter ansamlas under tillväxten.

Positivt är att halterna av ”gamla” miljögifter i röding (till exempel dioxiner och dioxinlika PCBer) sjunker, tyvärr ses nya kemikalier öka. Eftersom gränsvärdet för saluföring inom EU överskrids har Livsmedelsverket tagit fram kostrekommendationer som gäller för barn upp till arton år och kvinnor i barnafödande ålder. Om du följer dessa är det ingen fara att äta fisk från Vättern.



Röding.  
Illustration: Thommy Gustavsson.



Slättergubbe. Foto: Johan Rova.

### Bli floraväktare

För att kunna bevara våra hotade arter krävs kunskap om var arten finns och om dess population ökar eller minskar. Floraväktarna är ett nätverk av naturintresserade personer som aktivt är med och bevakar och ökar kunskapen om våra hotade växter. Alla som är intresserade av växter och vår natur kan bli Floraväktare och hjälpa till i arbetet med att bevara våra blomsterrika miljöer och dess arter. Floraväktarna startades 1994 och det är föreningen Smålands flora som samordnar verksamheten i länet. Visst vill du delta? Du och din medverkan är viktig för vår flora.

Vill du veta mer om Floraväktarna?

Läs mer på [svenskbotanik.se/floravaktarna](http://svenskbotanik.se/floravaktarna)

Kontakt: [margareta.edqvist@telia.com](mailto:margareta.edqvist@telia.com)

### Fjärilarna minskar

Naturliga slätter- och betesmarker har under 1900-talet minskat kraftigt i Sverige. Detta innebär att arter som är beroende av dessa marker också minskar.

Dagfjärilar är en grupp insekter som reagerar snabbt på förändringar i landskapet. Vi arbetar, tillsammans med flera länsstyrelser i södra Sverige, med att övervaka dagflygande storfjärilar i slumpvis utvalda ängs- och betesmarker. Resultaten kan användas för att upptäcka förändringar i artsammansättning och utvärdera hur skötseln av de inventerade områdena påverkar dagfjärilsfaunan. Det ger även en möjlighet att tolka hur klimatförändringar påverkar dagfjärilsfaunan. Inventeringen utförs till stor del av intresserade personer från allmänheten (mot en viss ersättning). Är du intresserad att delta i detta arbete?

Kontakta Länsstyrelsen!

Växel: 010-223 60 00



Bredbrämad bastardsvärmare.  
Foto: Niklas Johansson.



Kungsörn Foto: Lars Petersson.

### Kungsörn

Kungsörnen räknas till ett av våra fem stora rovdjur och är Sveriges näst största rovfågel. Kungsörnen häckar återigen i Jönköpings län och observeras främst i den västra delen av länet där det finns stora mossmarker. Länsstyrelsen arbetar med inventering och kvalitetssäkring av observationer i länet och under 2014 påträffades tre revir i länet och en häckning.

I Store Mosse nationalpark stödutfodras örnar under vintern vilket du kan se via en webbkamera. [sverigesnationalparker.se/storemosse](http://sverigesnationalparker.se/storemosse)



Rödthake. Foto: Lars Petersson.

### Svensk häckfågeltaxering

Sedan 40 år övervakas förändringar i de svenska fågelbeståndens storlek. På flera hundra lokaler runt om i Sverige räknas antalet fåglar, både sommar och vinter. Projektet drivs av Biologiska Institutionen, Lunds Universitet, som en del i Naturvårdsverkets nationella miljöövervakningsprogram.

I Jönköpings län har vi 21 så kallade standardruttor vilka utgörs av en kvadrat på 2 x 2 km längs vilken man går en gång per sommar och noterar alla fåglar längs linjen. Inventeringen utförs främst av ideella fågelkunniga personer.

# Hur allting hänger ihop

Sveriges riksdag har antagit 16 nationella miljö kvalitetsmål, där 14 av dessa gäller vårt län. Länsstyrelsen har ett årligt uppdrag att följa upp och bedöma om vi når målen eller inte.

En stor del av miljömålsuppföljningen baseras på data från miljöövervakningen. Nedan kan du se vilka artiklar om miljöövervakning i denna skrift som hör under vilket/vilka miljö mål. För att kunna göra något åt miljöproblemen krävs det kunskap! Läs mer om miljö målen på [miljomal.se](http://miljomal.se).



## Begränsad klimatpåverkan

- Naturens kalender



## Frisk luft

- Marknära ozon
- När surt regn faller
- Naturens kalender



## Myllrande våtmarker

- Källan – där allt börjar
- Fladdermus



## Bara naturlig försurning

- Humus i vattnet
- Fisk visar hur sjön mår
- Källan – där allt börjar
- När surt regn faller



## Ingen övergödning

- Humus i vattnet
- Fisk visar hur sjön mår



## Levande sjöar och vattendrag

- Humus i vatten
- Fisk visar hur sjön mår
- Stormusslor
- Uttern vill ha bra vatten
- Källan – där allt börjar
- Fräsch doft till vilket pris?



## Grundvatten av god kvalitet

- Källan – där allt börjar
- Strålände vatten



## Levande skogar

- Fladdermus
- Tjädern



## Ett rikt odlingslandskap

- Fladdermus
- Naturens kalender
- Jätteträd



## God bebyggd miljö

- Marknära ozon
- När surt regn faller
- Jätteträd
- Strålände vatten



## Giffri miljö

- Fräsch doft till vilket pris?
- Strålände vatten



## Ett rikt växt- och djurliv

- Fladdermus
- Naturens kalender
- Jätteträd
- Fisk visar hur sjön mår
- Stormusslor
- Uttern vill ha bra vatten
- Tjädern
- Källan – där allt börjar



## Säker strålmiljö

- Strålände vatten