

Kalkningens historia

25 januari 2023



Johan Ahlström, Havs- och vattenmyndigheten

Havs
och Vatten
myndigheten

Försurningen upptäcks

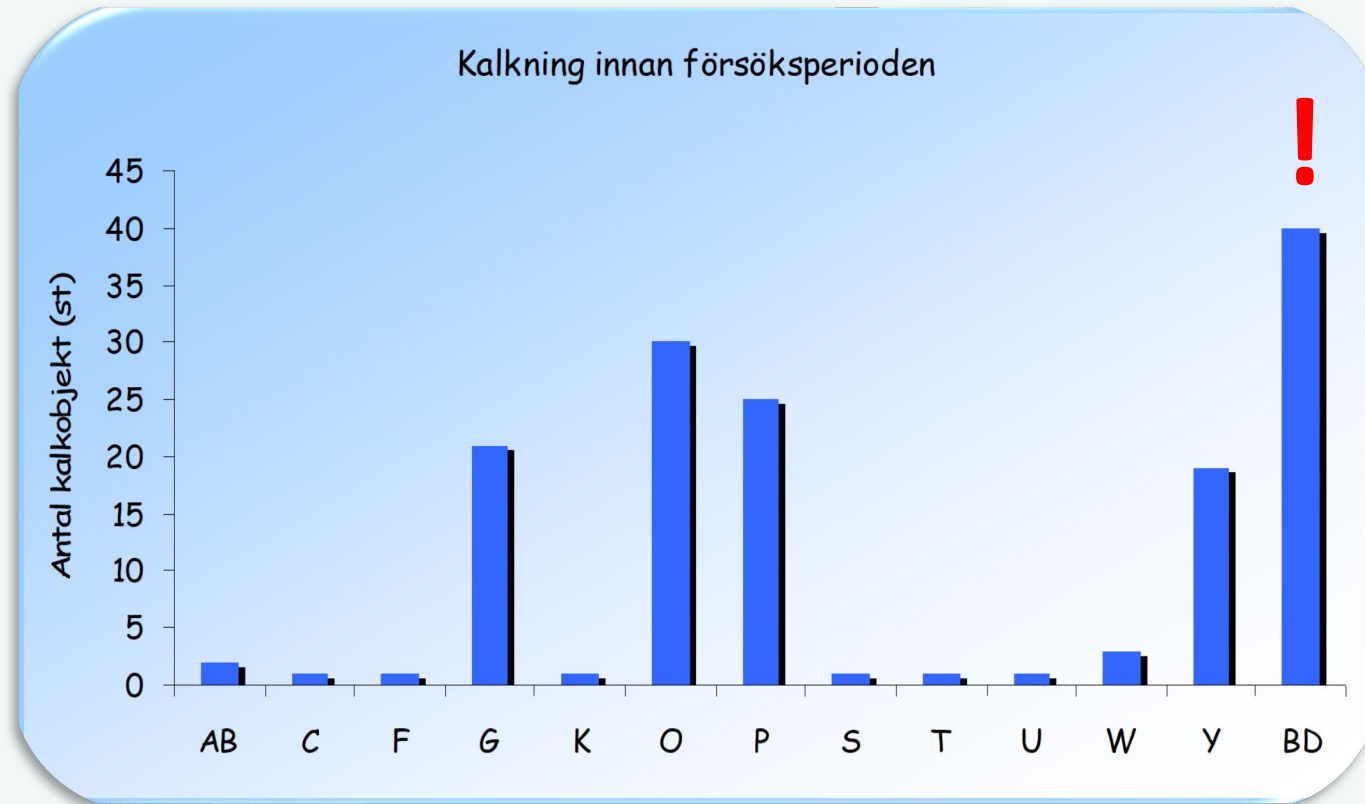
Samband mellan utsläpp i Europa och försurning av sjöar i Sverige



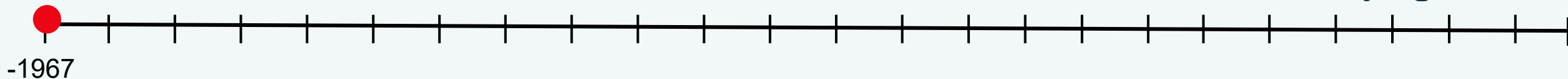
Den 24 oktober 1967 publicerade Dagens Nyheter Svante Odéns artikel om nederbördens försurning. Den blev startpunkten för decennier av debatt, forskning, förhandlingar och motåtgärder.

Havs och Vatten myndigheten

Kalkning påbörjas

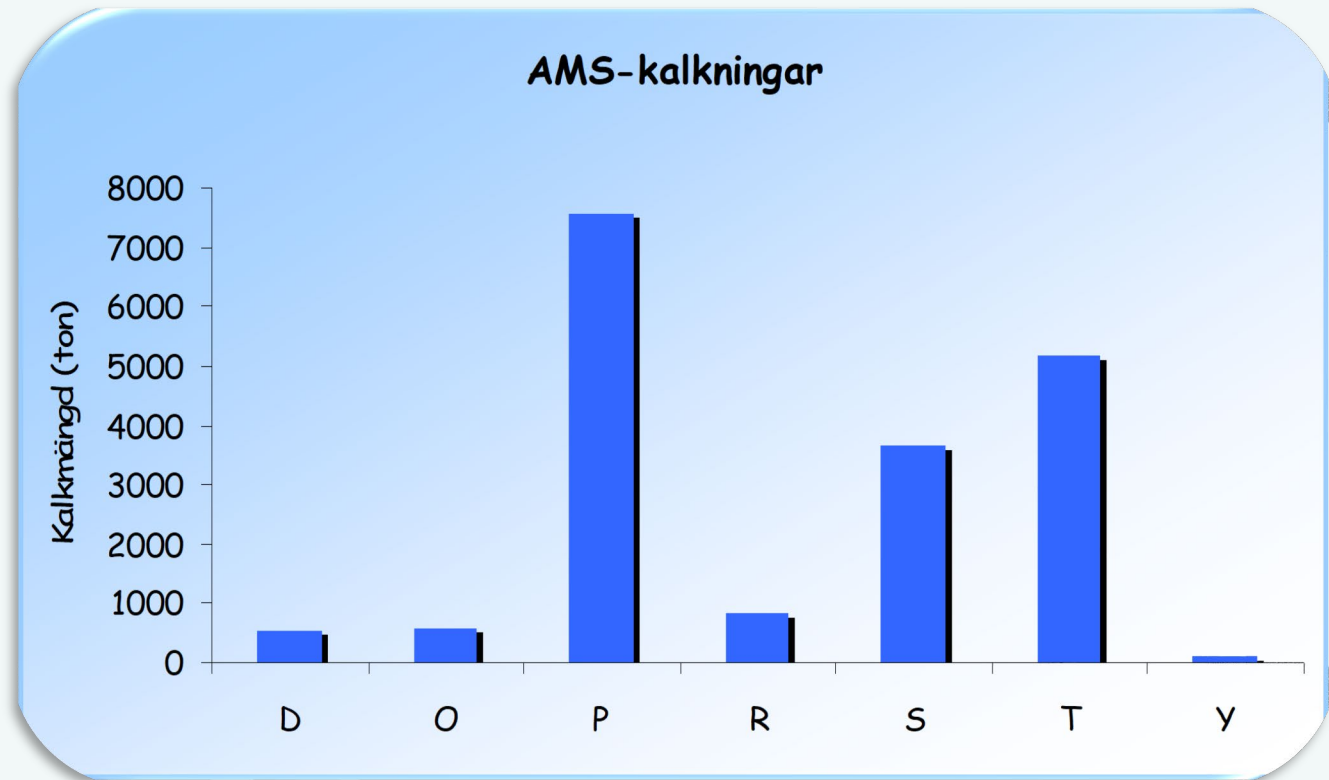


Havs
och Vatten
myndigheten



Kalkning i AMS regi

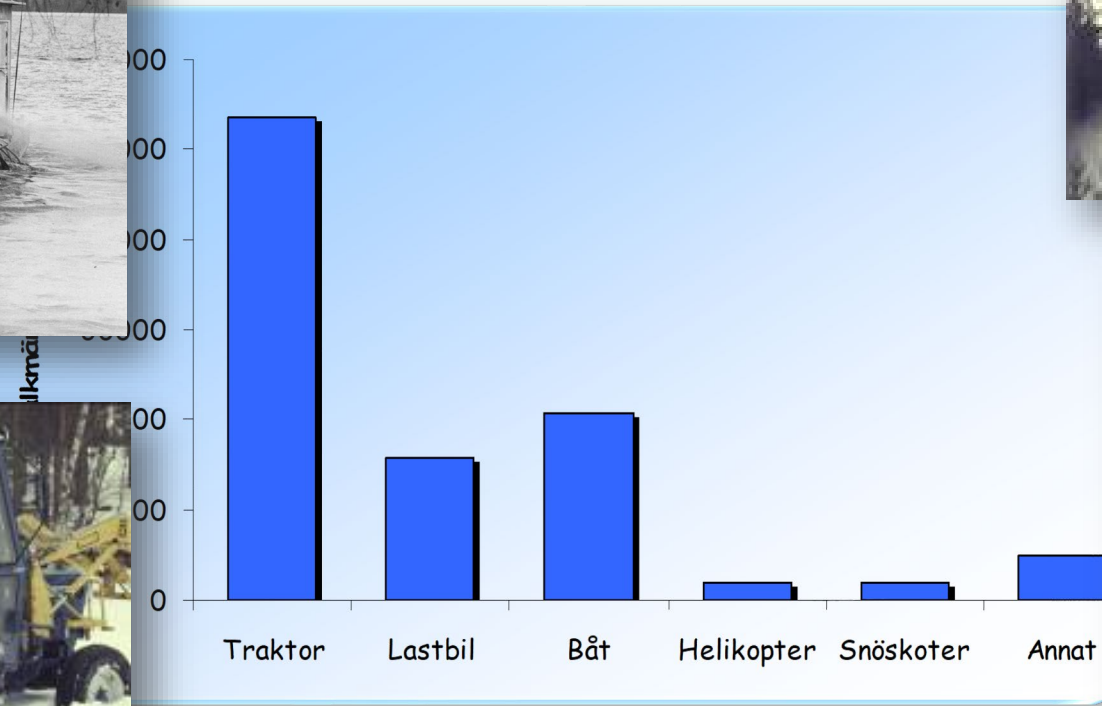
P=Älvsborgs län och
R=Skaraborgs län, numera
delar av Västra Götalands län



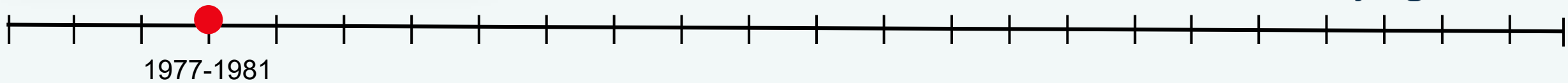
Havs
och Vatten
myndigheten

1970-1980

Försöksperioden



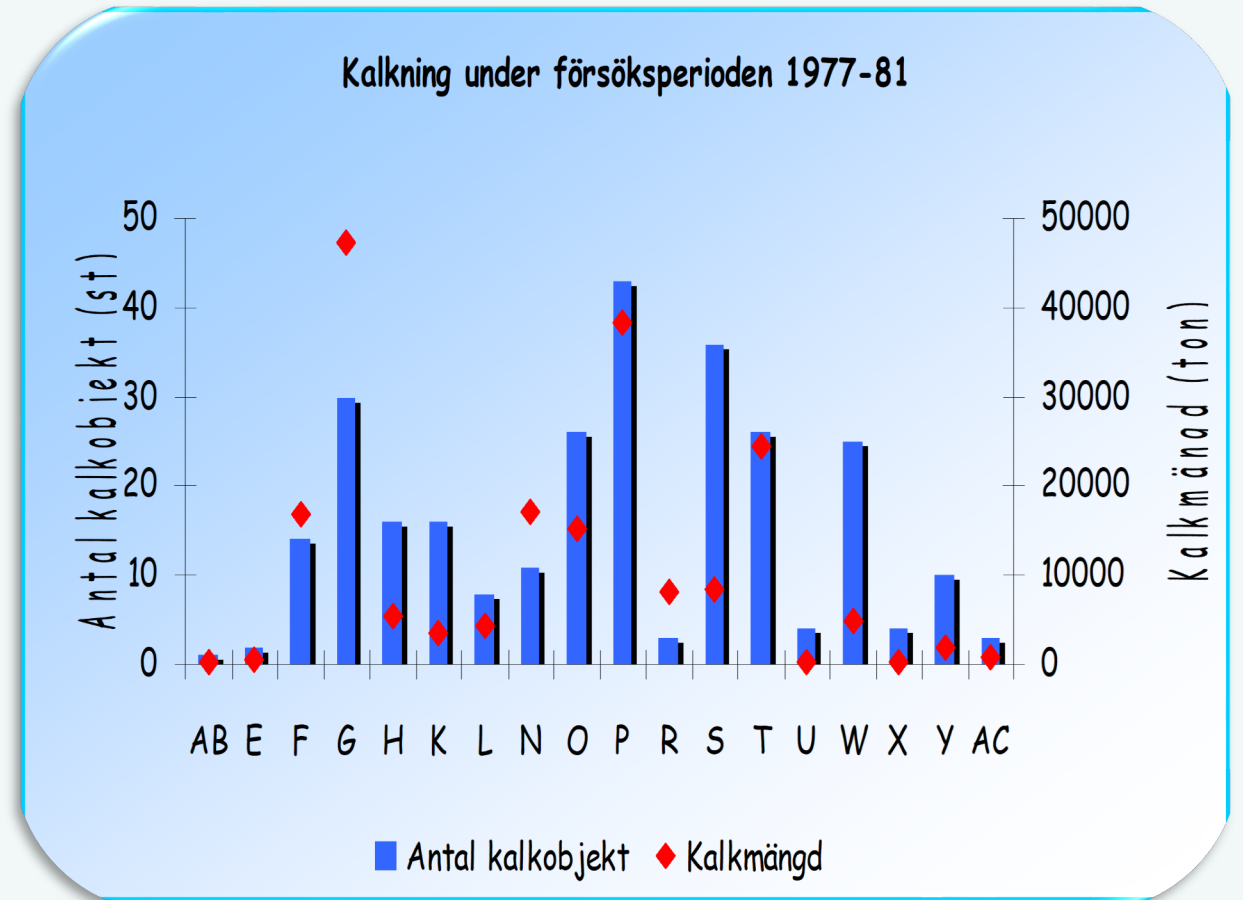
Havs
och Vatten
myndigheten



Försöksperioden

Fiskeristyrelsens och Naturvårdsverkets slutsatser

- » Resultaten överväldigande positiva
- » Fortsatt verksamhet i stor skala



Havs
och Vatten
myndigheten

1977-1981

Åtgärder mot Försurning

Förslag om statsbidrag till
kalkning

(Norge innfør statsbidrag
till kalkning 1983)

Regeringens
proposition
1981/82:151

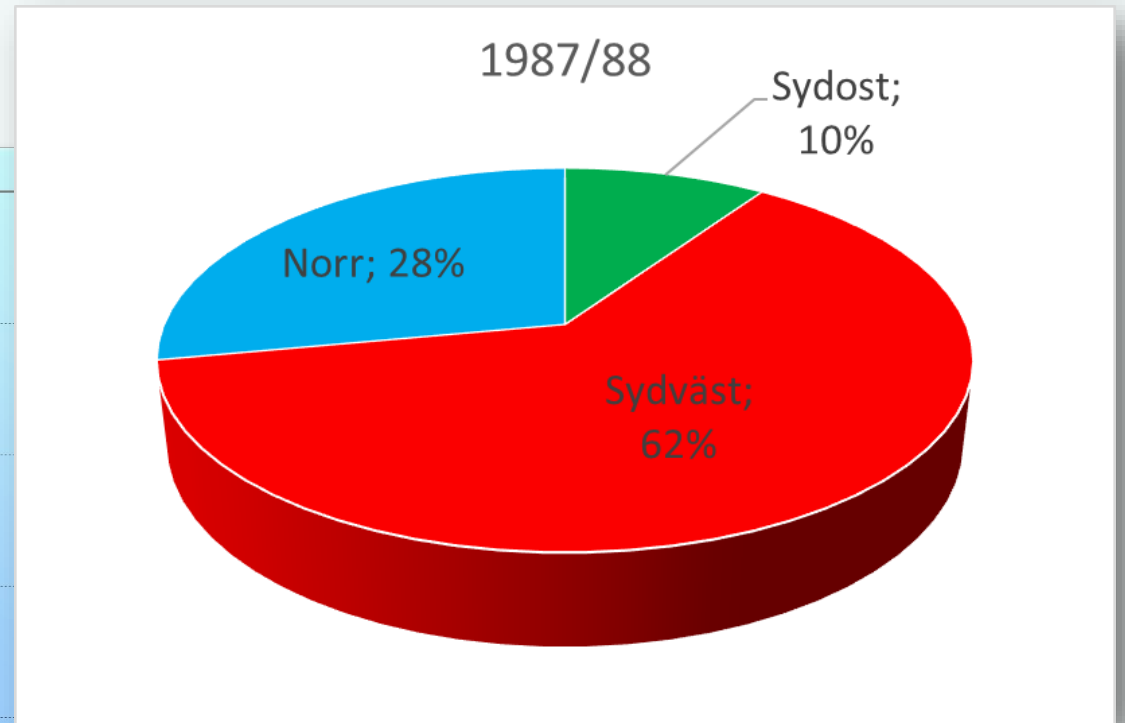
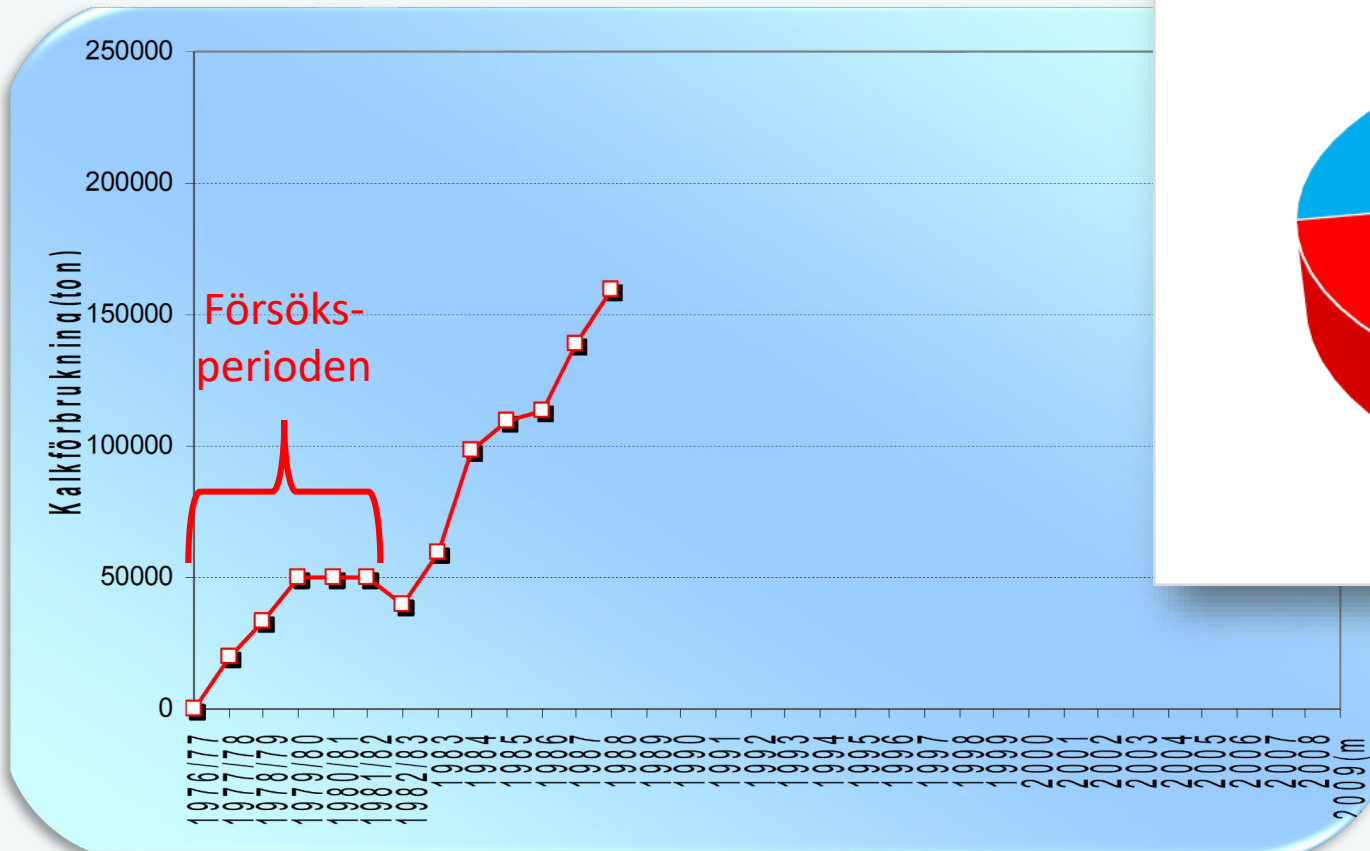
• **Åtgärder mot
försurningen**

Havs
och Vatten
myndigheten



1982

Statsbidragsperiodens början



Havs
och Vatten
myndigheten

1982-1988

Styrdokument och konferenser

Informations-
och
samrådsdagar

- » Myndigheter
- » Forskare



Havs
och Vatten
myndigheten

1983

Styrdokument och konferenser

Första kalkningsmässan

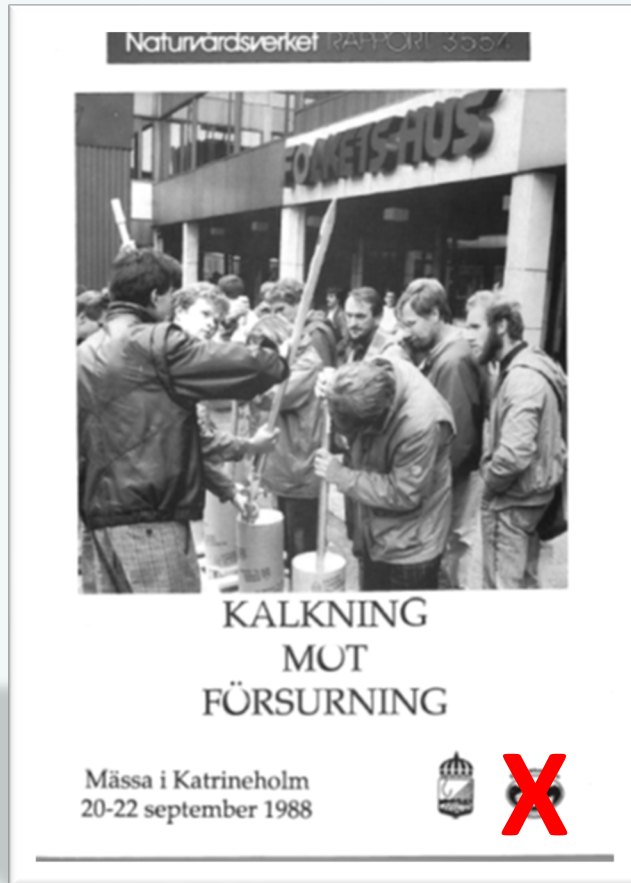
- » Myndigheter
- » Forskare
- » Entreprenörer
- » Konsulter



Havs
och Vatten
myndigheten

1985

Allmänna Råd 88:3



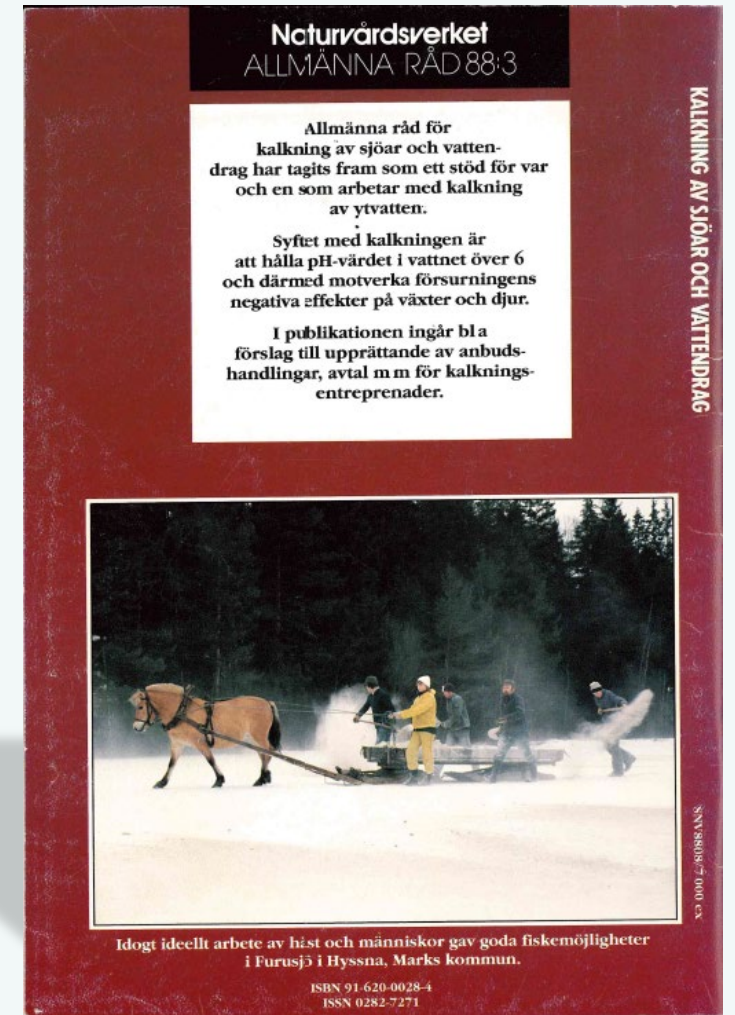
500 deltagare!

Kalkmässa i Katrineholm

Kalkning av vattensystem

- » Våtmarkskalkning
- » Doserare
- » Uppföljning

1988



Havs
och Vatten
myndigheten

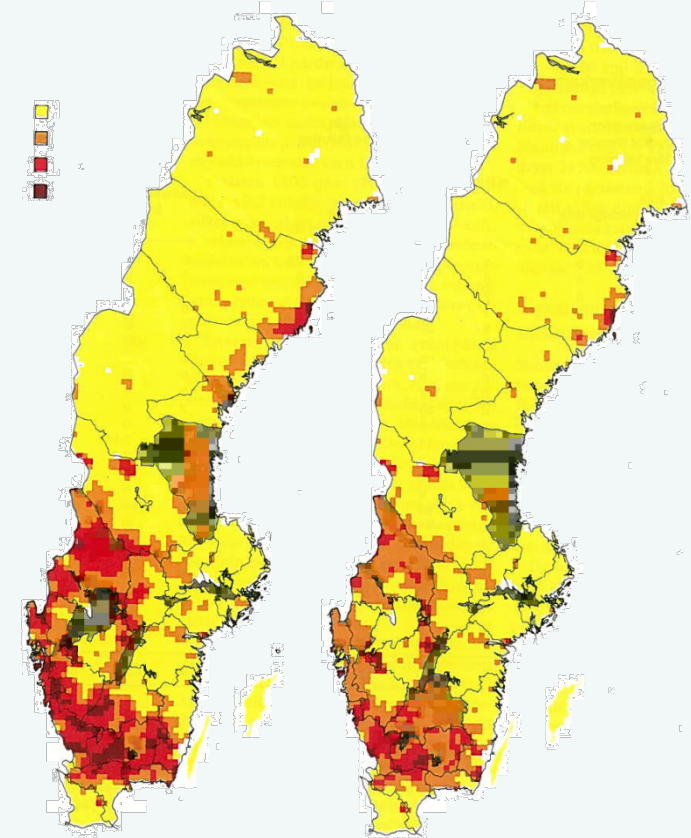
Monitor 12



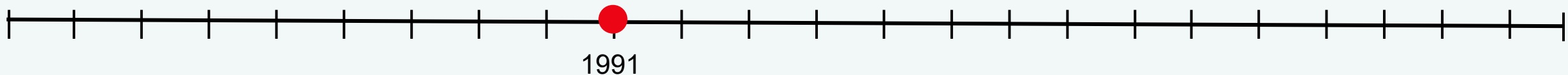
En jämförelse mellan försurning och kalkning

- » Baserad på Riksinventeringen 1990 – 4 017 sjöar
- » Ca 80 % försurade
- » Ca 31 % överkalkade

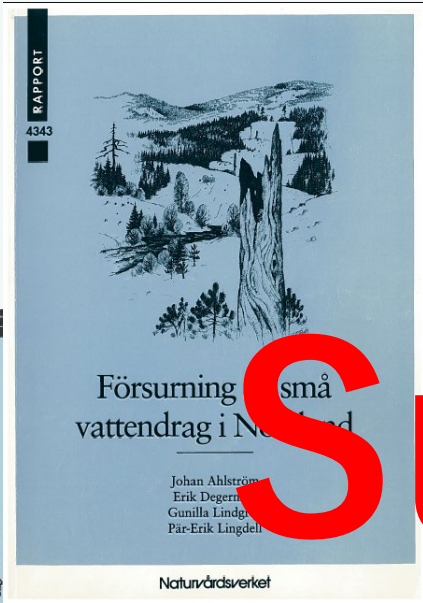
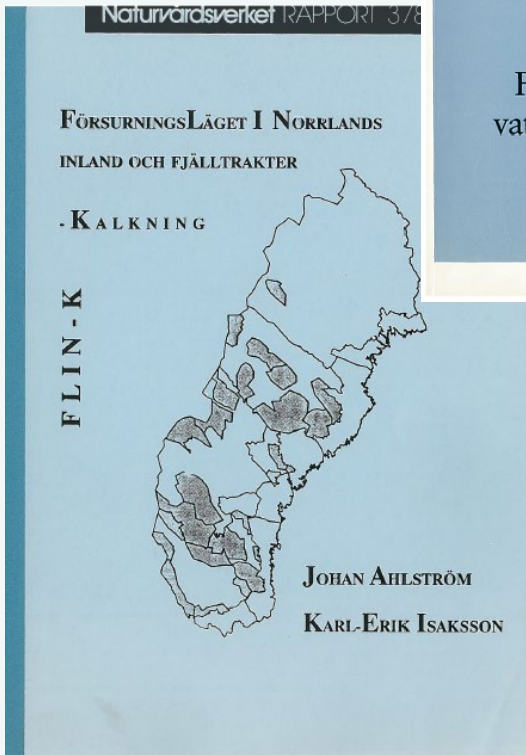
Utan kalkning Med kalkning



Havs
och Vatten
myndigheten



Kalkning i Norrland



Surstöt

Dyster rapport om försurningen

"Fisken chanslös mot smältvattnet"



Djursvallen (ÖP) Det är nu arbetet börjar! Med kalk kan man rädda bort på det här på bara ett år, berättar Erik Olofsson.

Dör på några timmar

100 miljoner kronor till kalkning av försurnade vattendrag i Sverige. 80 av dem gick till redan sömrvade kalkningsprojekt i södra Sverige, och 20 återstod. Av dessa 20 miljoner kronor fick Härjedalen 3,5 miljoner.

Men Erik är hoppfull om att få bättre behör nästa år. För 1990-91 kalkylar han att det behövs 17,5 miljoner kronor för att kalka vattendragen. Från 1991 till 1994 beräknar han att det går ut ytterligare 52,5 miljoner kronor.

Det är kalkoperatörerna som kostar. Men de behövs för att få den jämsta spridningen. Dessutom måste man komma upp i väglöst land för att kunna kalka effektivt där bäckarna rinner, upp-förklarar Erik Olofsson.

Det brådskar med kalkningen i Härjedalen. Granarna är ännu en teckentavla på hur allvarligt läget är. 1978 kunde Erik notera hur granar på 900 meters höjd över havet fick missfärgade barr som sedan tappades. Nu finns samma problem på bara 500 meters höjd.

Förra året fanns en poel på Anna Levin

Djursvallen (ÖP) Det är nu arbetet börjar! Med kalk kan man rädda bort på det här på bara ett år, berättar Erik Olofsson.

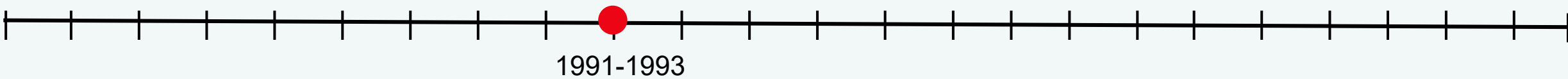
100 miljoner kronor till kalkning av försurnade vattendrag i Sverige. 80 av dem gick till redan sömrvade kalkningsprojekt i södra Sverige, och 20 återstod. Av dessa 20 miljoner kronor fick Härjedalen 3,5 miljoner.

Men Erik är hoppfull om att få bättre behör nästa år. För 1990-91 kalkylar han att det behövs 17,5 miljoner kronor för att kalka vattendragen. Från 1991 till 1994 beräknar han att det går ut ytterligare 52,5 miljoner kronor.

Det är kalkoperatörerna som kostar. Men de behövs för att få den jämsta spridningen. Dessutom måste man komma upp i väglöst land för att kunna kalka effektivt där bäckarna rinner, upp-förklarar Erik Olofsson.

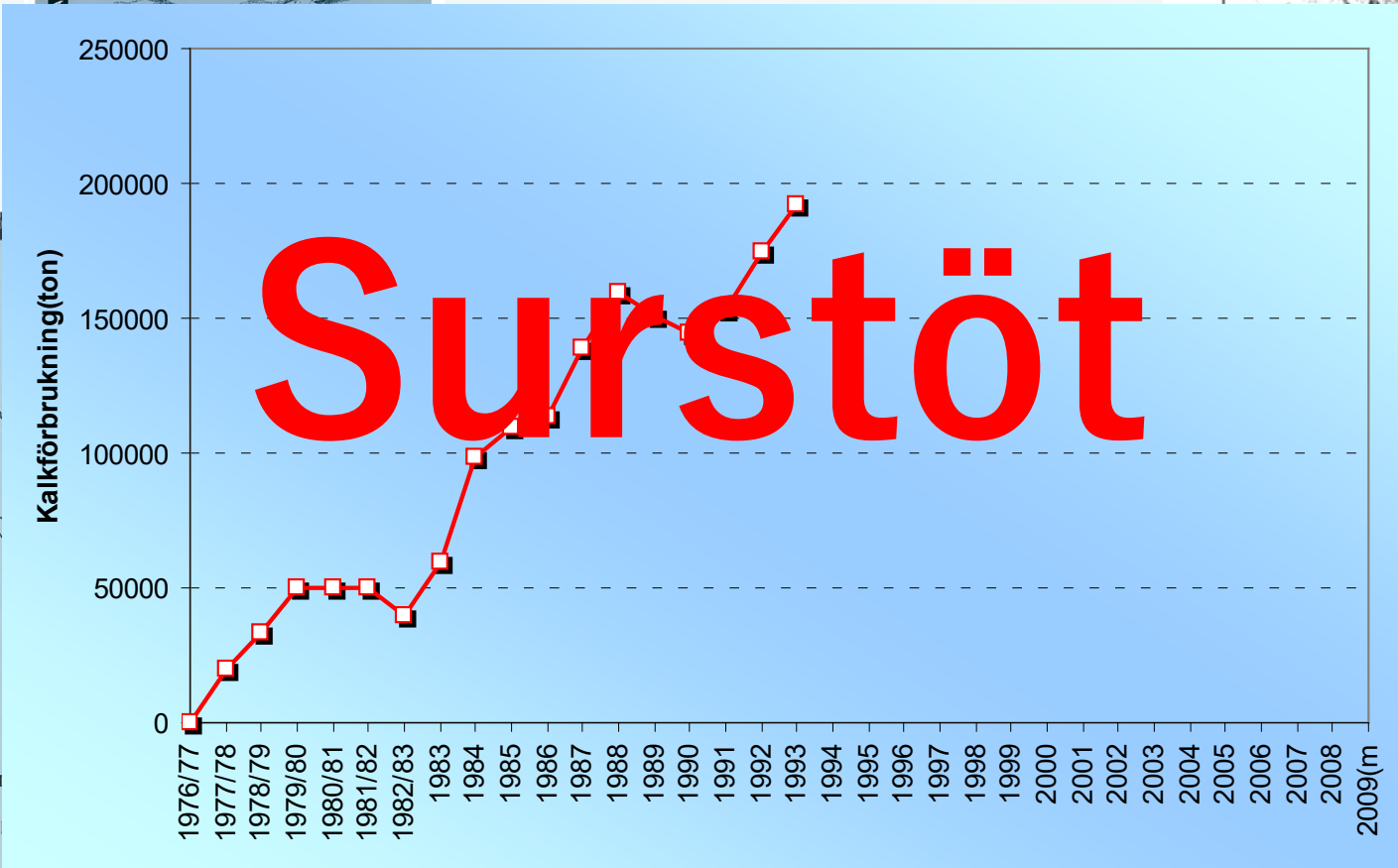
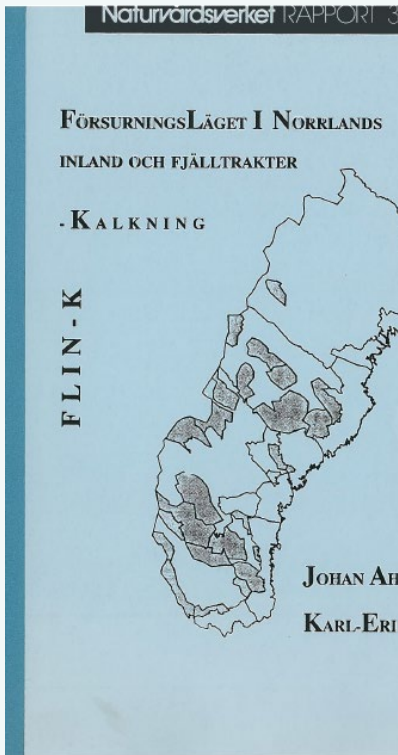
Det brådskar med kalkningen i Härjedalen. Granarna är ännu en teckentavla på hur allvarligt läget är. 1978 kunde Erik notera hur granar på 900 meters höjd över havet fick missfärgade barr som sedan tappades. Nu finns samma problem på bara 500 meters höjd.

Förra året fanns en poel på Anna Levin



Havs och Vatten myndigheten

Kalkning i Norrland



Dyster rapport om försurningen "Fisken chanslös mot smältvattnet"



100 miljoner kronor till kalkning av försurade vattendrag i Sverige. 80 av dem gick till redan påbörjade kalkningsprojekt i södra Sverige, och 20 återstod. Av dessa 20 miljoner kronor fick Härjedalen 3,5 miljoner.

r på några timmar

Härjedalen i normalga och effektiva medlet mot försurningskadorna. Erik Olofsson fruktar att mangon, som det finns rikligt av i den härjedalska berggrunden, kommer att urlakas i vattendragskällorna om försurningen får förstå.

Måringar har visat att försurningen beror främst på svavelyra, vilket i sin tur indikerar att det rör sig om fabriksutsläpp. Sjöstyrelsen indikerar att det rör sig om blåvatten. Utsläppen kommer med de tydliga vindarna och lägger sig på mön.

Chockartat
Så kommer våren och snön blir smältvattnet - ett vatten som är kraftigt försurat. När smältvattnet försar till i bäckarna överskrider vad man kallar en pH-chock, vilket kan slå ut livet i vattnet på bara några timmar. Som tidigare rekommenderas finns bara en tiendel av fisk i Härjedalens vattendrag kvar. På bara tio år har järn-, magnesium- och mangantillförsel kommit upp till ytan och blivit synliga. Det ser ut som slum, men är i själva verket flockningar av svarta metallar. Järnet färgar vattnet rödbrunt. Det är omöjligt att dricka det.

I fjol fick kommunen ställa upp i väglöst land för att kunna kalka effektivt där bäckarna rinner upp, förklarar Erik Olofsson.

Men Erik är hoppfull om att få bättre behör nästa år. För 1990-91 kalkades han ut det behövs 17,5 miljoner kronor för att kalka vattendragen. Från 1991 till 1994 beräknas han att det går ut ytterligare 52,5 miljoner kronor.

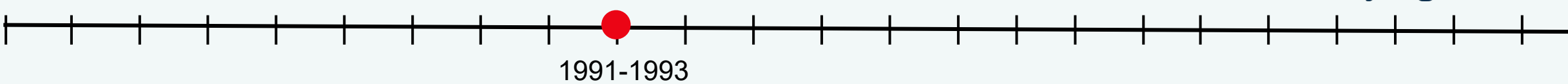
Det är kalkkorporna som kostar. Men de behövs för att få den jämna spridningen. Dessutom måste man komma upp i kalka effektivt där bäckarna rinner upp, förklarar Erik Olofsson.

Det brådskar med kalkningen i Härjedalen. Granarna är ännu en indikator på hur allvarligt läget är. 1978 kunde Erik notera hur granar på 900 meters höjd över havet fick missfärgade barr som sedan tappades. Nu finns samma problem på bara 500 meters höjd.

Förre året fanns en pott på

Anna Levin

Havs och Vatten myndigheten



Kalkning i Norrland

Dyster rapport om försurningen "Fisken chanslös mot smältvattnet"



100 miljoner kronor till kalkning av försurade vattendrag i Sverige. 80 av dem gick till redan påbörjade kalkningsprojekt i södra Sverige, och 20 återstod. Av dessa 20 miljoner kronor fick Härjedalen 3,5 miljoner.

på några timmar

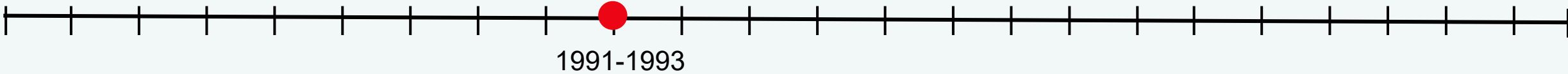
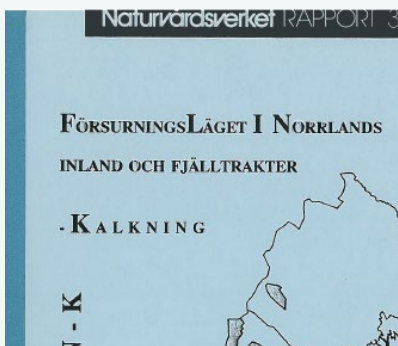
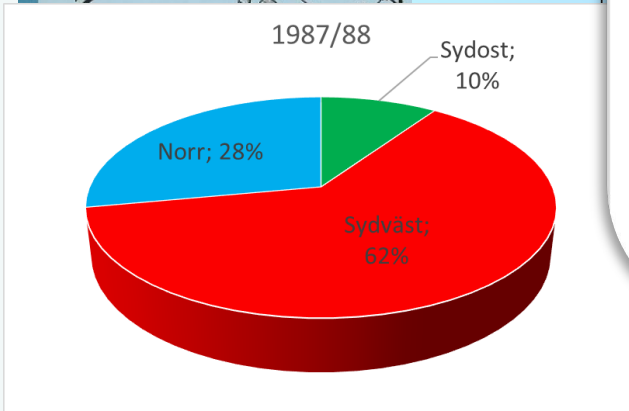
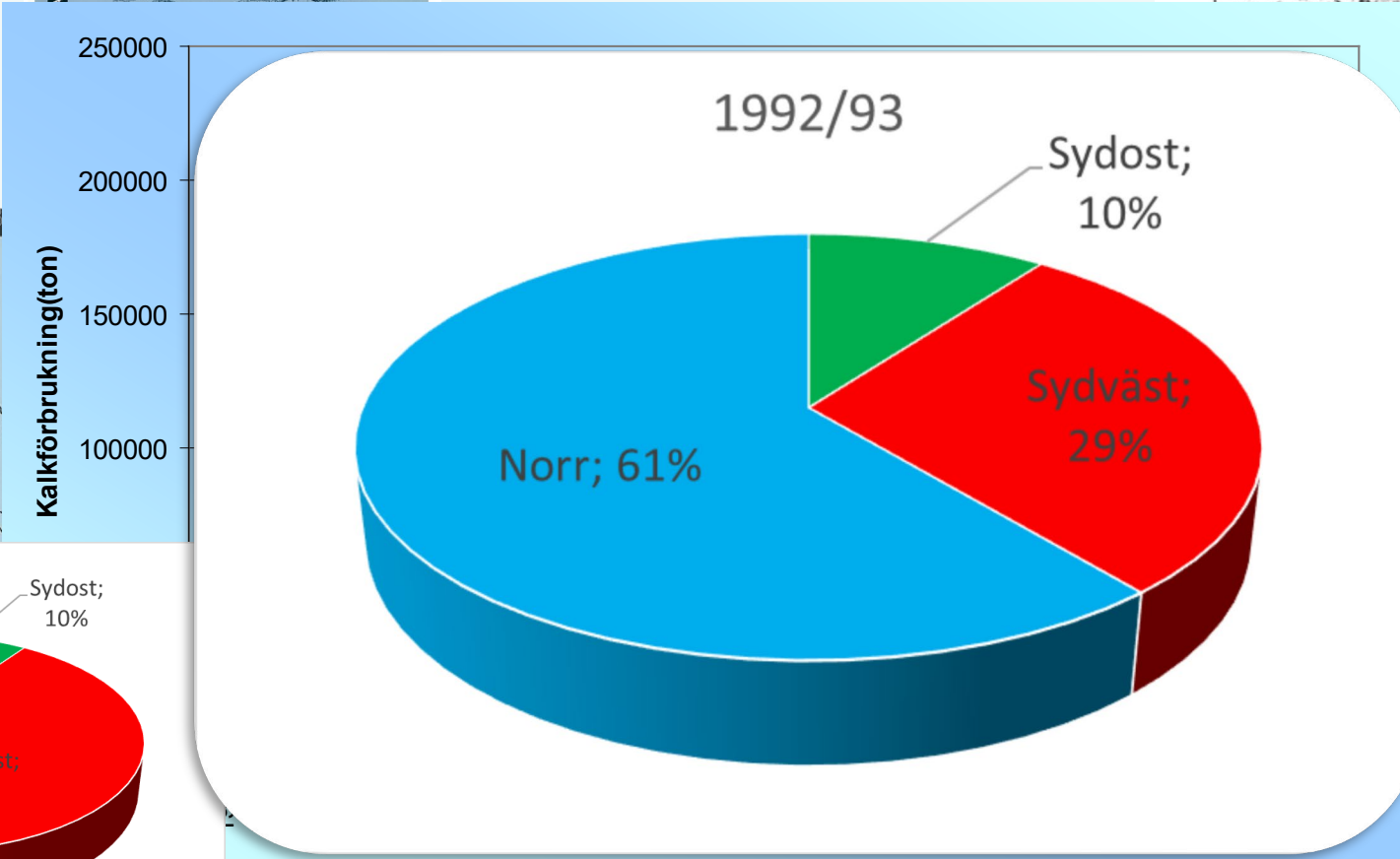
Men Erik är hoppfull om att få bättre behör nästa år. För 1990-91 kalkylar man att det behövs 17,5 miljoner kronor för att kalka vattendragen. Från 1991 till 1994 beräknas han att det går ut ytterligare 52,5 miljoner kronor.

Det är kalkopparna som kostar. Men de behövs för att få den jämnsate spridningen. Dessutom måste man komma upp i väglöst land för att kunna kalka effektivt där bäckarna rinner upp, förklarar Erik Olofsson.

Det brådskar med kalkningen i Härjedalen. Granarna är ännu en indikator på hur allvarligt läget är. 1978 kunde Erik notera hur granar på 900 meters höjd över havet fick missfärgade barr som sedan tappades. Nu finns samma problem på bara 500 meters höjd.

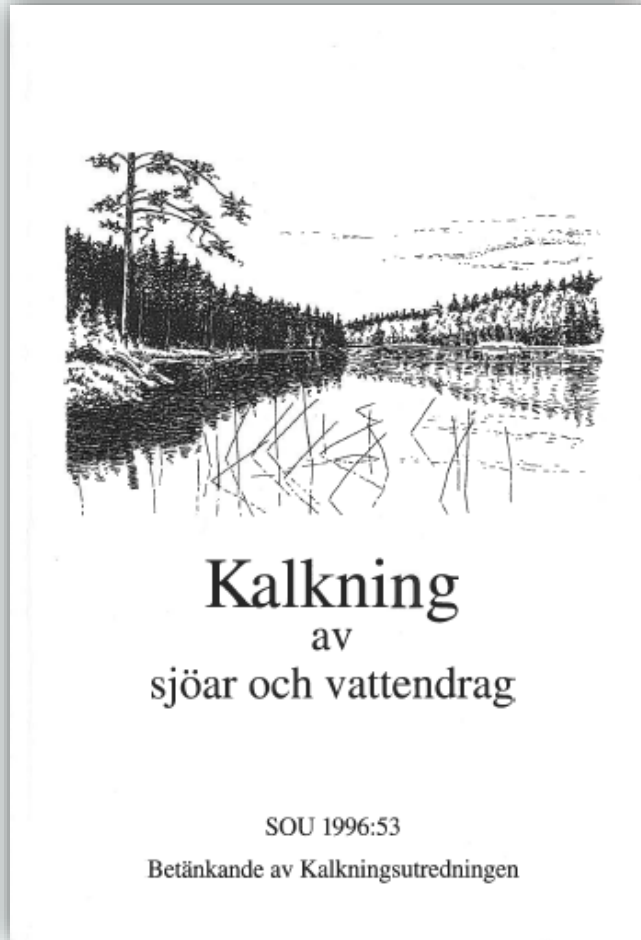
Förre året fanns en pott på

Anna Levin



Havs och Vatten myndigheten

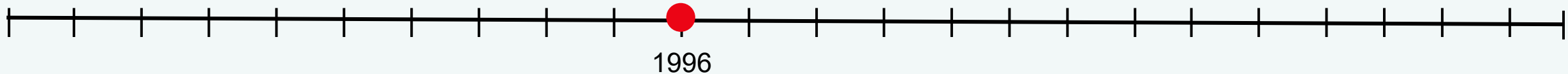
Kalkningsutredningen



✓ Naturlig försurning
✓ Bristande kvalitet

- » Kvalitetsbrister
- » 5 regioner
- » 80 miljoner

Havs
och Vatten
myndigheten



Kalkningsutredningen

Rasar mot regeringens stopp av kalkpengar

Sven Elfving:
– Det är som att kasta miljontals kronor i sjön

AV ALF ÅKE RÖNERING
HÄRNÖSAND

Regeringen skär kraftigt ned på statsbidragen till kalkning av försurade sjöar.

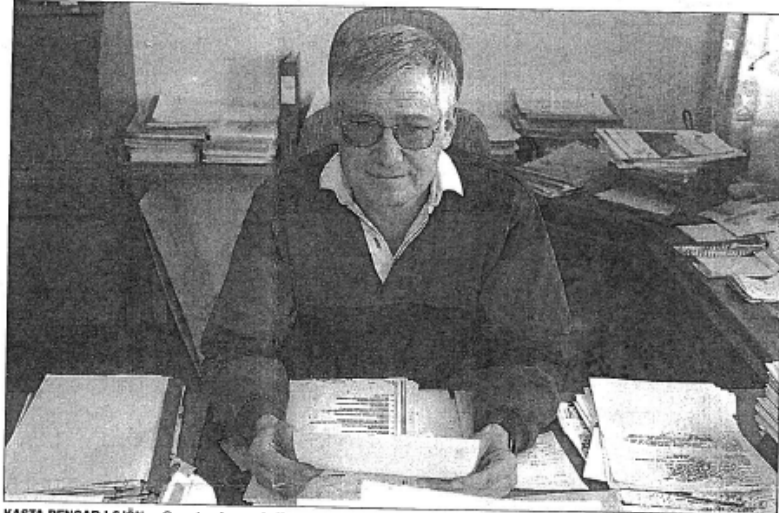
Ett stort antal av de kalkningsprojekt i Västernorrland som pågått sedan början av 80-talet måste läggas ned.

10-tals miljoner kronor som under årens lopp investerats i dem är bortkastade pengar.

– Det handlar bokstavligen om att kasta miljontals kronor i sjön eftersom sjöarna mycket snabbt kommer att återgå till sitt gamla tillstånd, säger Sven Elfving på länsstyrelsens naturvårdsenhet.

Föregångare
Sven Elfving är ekonomiskt ansvarig på länsstyrelsen för kalkningsprojekten i Västernorrlands län.

Västernorrland har varit något av föregångare när det gäller



KASTA PENGAR I SJÖN. – Om vi avbryter kalkningen så påverkas omedelbart den biologiska mångfalden i sjöarna. Det var bokstavligen talat om att kasta miljontals kronor i sjön, säger Sven Elfving på länsstyrelsens naturvårdsenhet.

FOTO: MONA BENJAMINSEN

att kalka sjöar.

Redan i början av 80-talet startade man kalkningsprojekt i länet.

– Kalkningsprojekten har pågått oavbrutet sedan dess, säger Sven Elfving.

pH-värdet sjunker
Om inte kalk kontinuerligt sprids varje år i de uttagna sjö-

arna, ungefär 350 stycken i länet, sjunker pH-värdet, och ganska omedelbart återgår sjöns tillstånd till det tidigare, det vill säga en sjö tom på biologiskt liv.

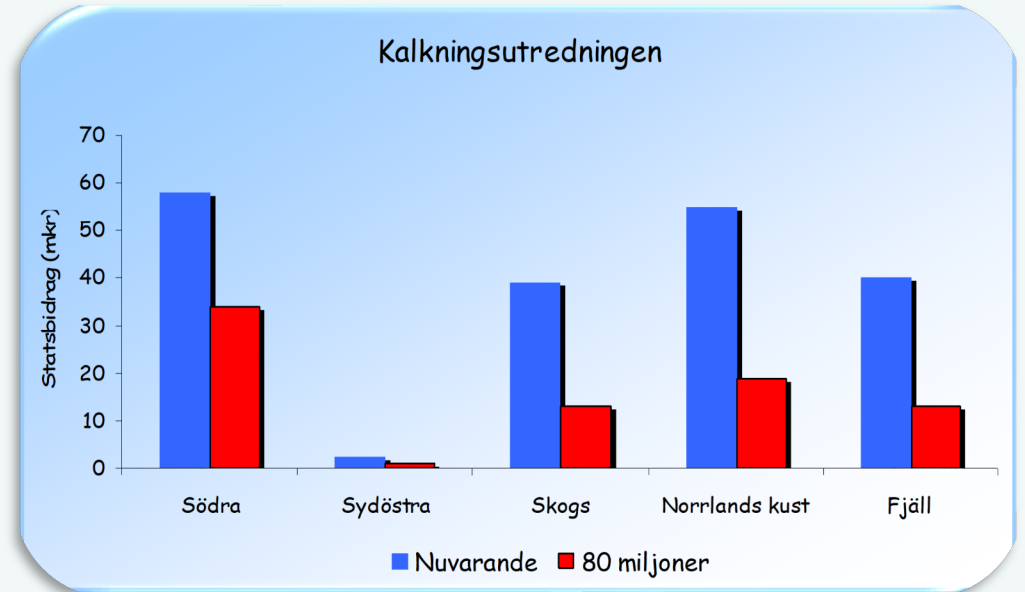
– Det tragiska är att om vi avbryter kalkningen så påverkas omedelbart den biologiska mångfalden som det tagit oss många år att med kalkning

återskapa. Det arbete vi tidigare lagt ned är plötsligt meningslöst, säger Sven Elfving.

90 miljoner mindre

Totalt får länsstyrelserna i hela landet 90 miljoner kronor mindre i kalkningsbidrag. Västernorrland får ungefär 4 miljoner kronor mindre.

– Det blir mellan 50 till 100 sjöar som vi tvingas upphöra att kalka.
– Det är ett huvudlöst beslut av regeringen. Politikerna visar att de saknar den kompetens som krävs för att se följderna av att minska på kalkningen av sjöarna, säger Sven Elfving.



- » Kvalitetsbrister
- » 5 regioner
- » 80 miljoner
- » Ökat ansvar för Naturvårdsverket
- » Nationell plan

Havs
och Vatten
myndigheten

Handbok 2002:1

- » Gemensamma begrepp
- » Modern kalkningsplanering
- » Nya kalkmedel
- » Doserarteknik
- » Vattenkemisk uppföljning
- » Föreskrifter
- » Utbildning

**En plattform för
kvalitetsarbetet**



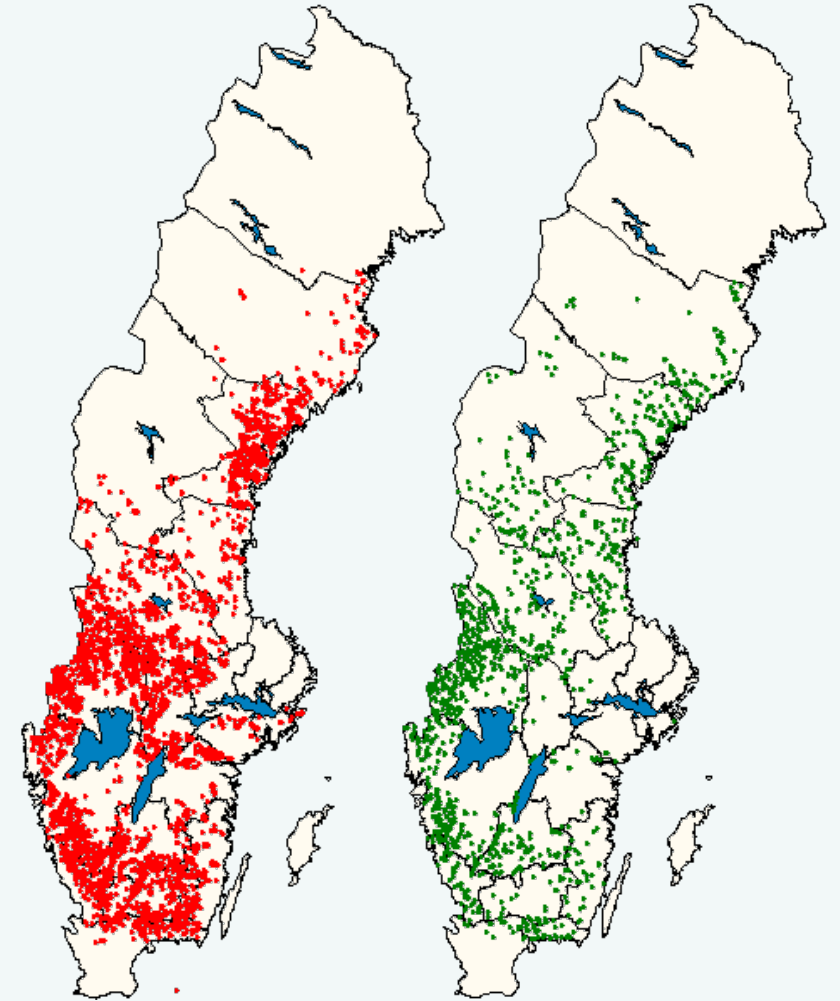
Havs
och Vatten
myndigheten

2002

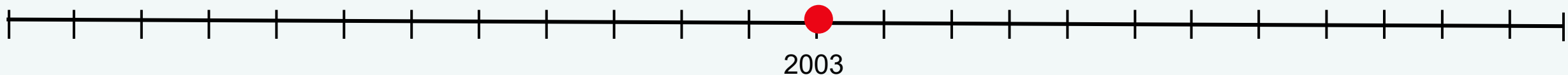
Regionala Åtgärdsplaner 2003-2007

- » Detaljerade beskrivningar av kalkning och uppföljning
- » Granskning och dialog
- » Länsstyrelsernas ansvar betonas
- » Nyckeltal

**Första gången som
Naturvårdsverket ser hur
kalkningen är utformad**

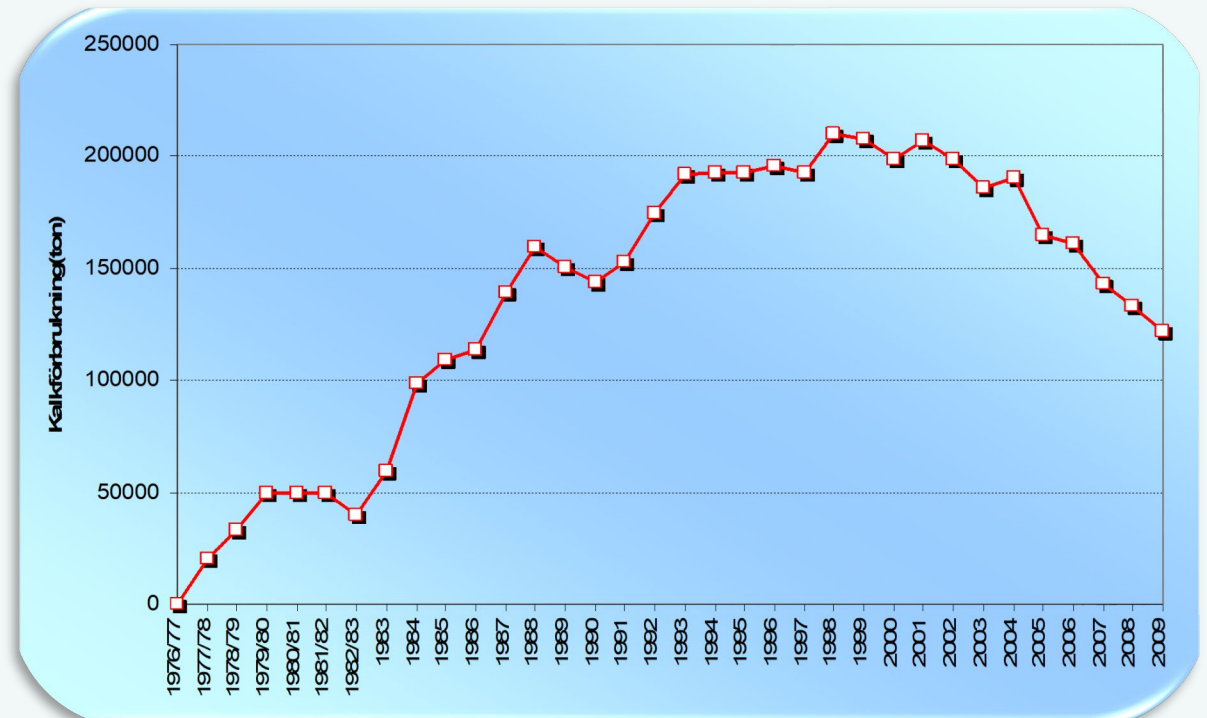


Havs
och Vatten
myndigheten



Ekonomiska styrmedel

- » 2002-2004: Neddragning av kalkmängden med 30% i förhållande till 1997-99
- » Motiverad med minskad försurning, överkalkning och **hög måluppfyllelse**
- » 2005: Våtmarkskalkningen vilande i Jämtland



Havs
och Vatten
myndigheten

2002-2004

Sista kalkmässan?

Umeå 2004

270 deltagare



myndigheten



2004

Skogsmarkskalkning

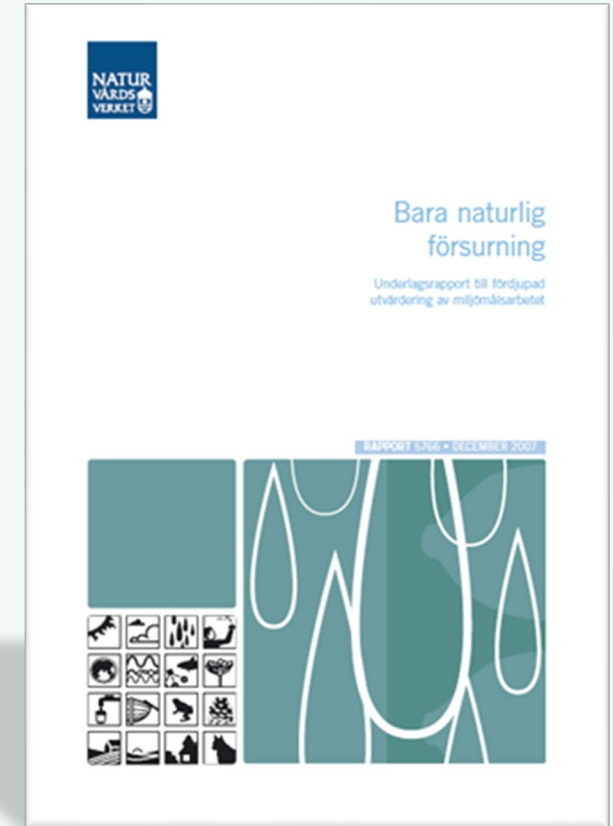
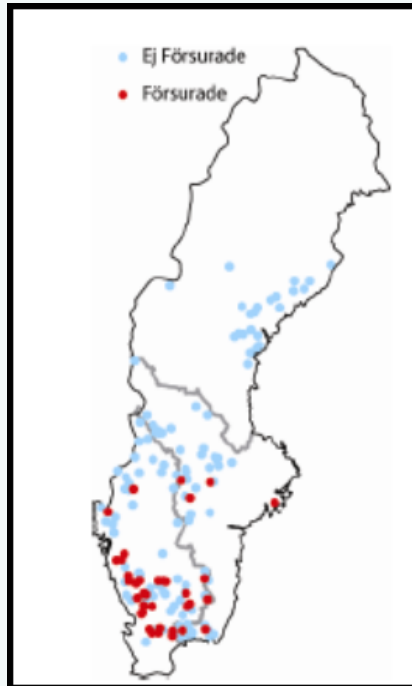
- » Försök sedan början av 1990-talet
- » Stort fokus fram till 2008
- » Därefter dödförklarad till följd av att effekten på avrinnande vatten ansågs för liten



Fördjupad utvärdering av miljömålet ”Bara naturlig försurning”

”Bedömningen innehåller osäkerheter, men det är helt klart att större delen av målsjöarna (80 %) idag inte längre skulle behöva kalkas för att motverka försurningspåverkan”

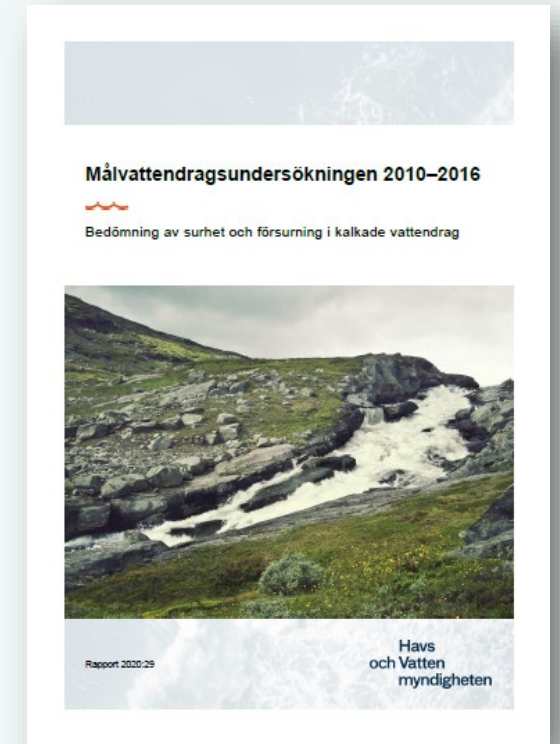
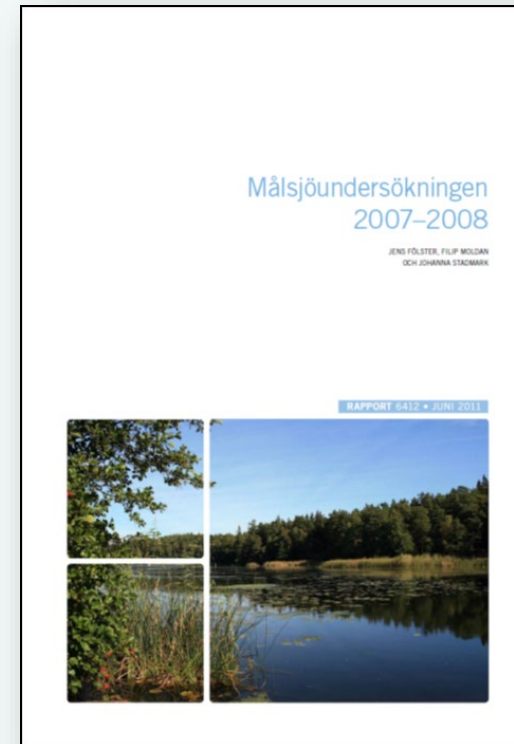
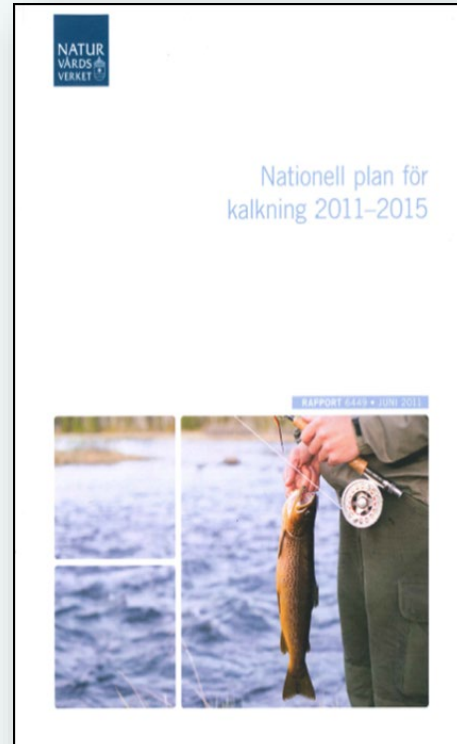
MAGIC och MAGIC-biblioteket



Havs
och Vatten
myndigheten

2007

Arvet efter Fördjupad utvärdering

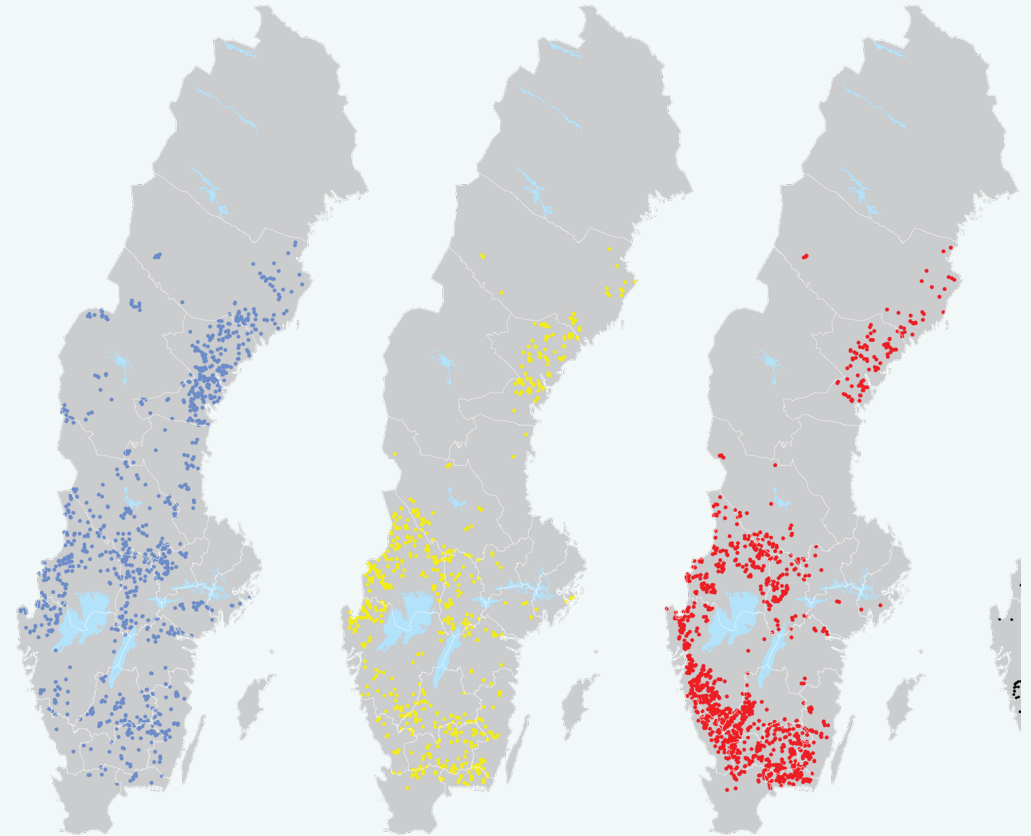


Havs
och Vatten
myndigheten

2010-2020

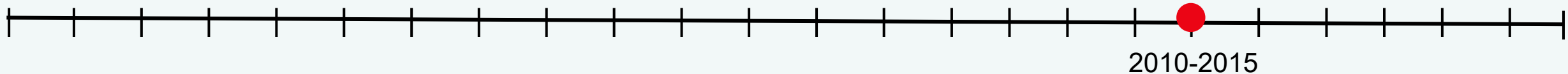
Regionala åtgärdsplaner 2010-2015

Värdera verksamheten
utifrån nya
försurningsbedömningar



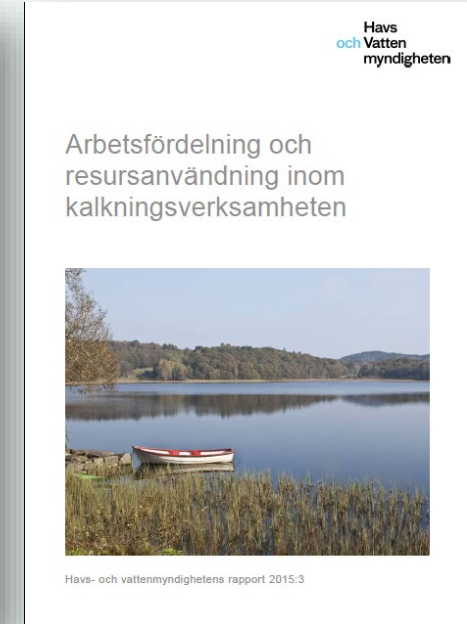
➤ Oförsurade ➤ Osäkra ➤ Försurade

Havs
och Vatten
myndigheten



Havs- och vattenmyndigheten tar över

- » 1 juli 2011
- » Detaljerad granskning av de regionala åtgärdsplanerna
- » De regionala kvalitetsskillnaderna omotiverat stora
- » Kartläggning av arbetsfördelning och resursanvändning
- » Medel till kalkning fördelas till länsstyrelserna i ett integrerat åtgärdsanslag för havs- och vattenmiljö
- » Den årliga behovsprövningen upphör



Havs
och Vatten
myndigheten

2011-2013

Fem syntesrapporter

- » Kalkade vattendrag liknar neutrala referenser (fisk och bottenfauna i rinnande vatten)
- » Förhållandet mellan pH och biologi är obefintligt i kalkade vatten (bottenfauna i rinnande vatten och fisk i sjöar)



Havs
och Vatten
myndigheten

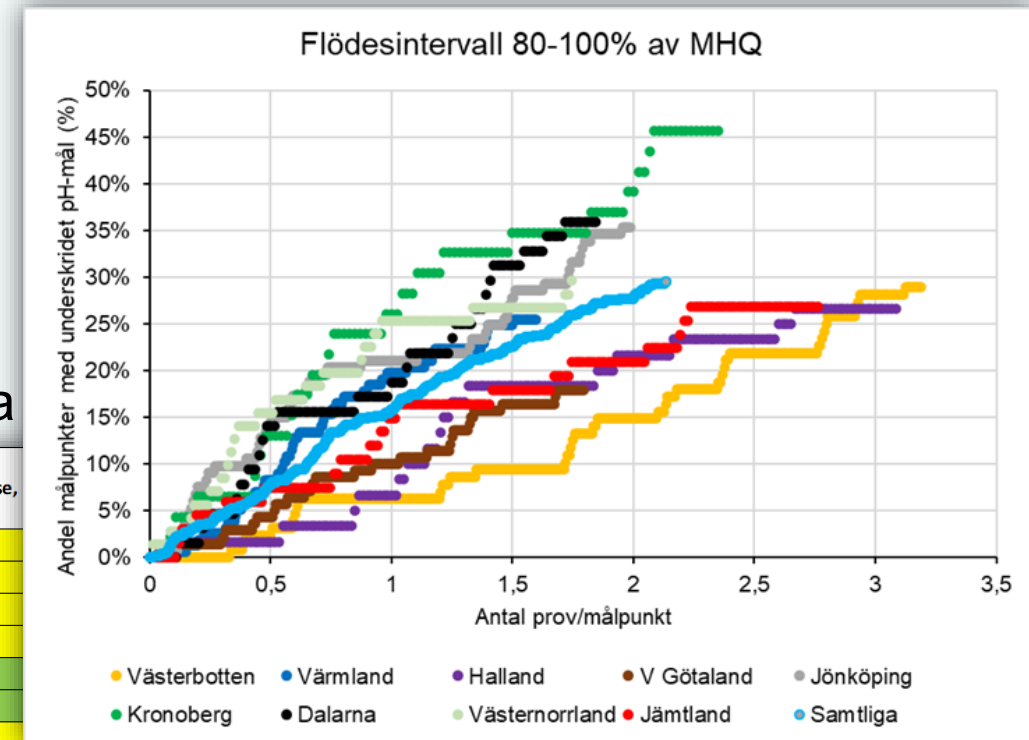


2015-2021

Regionala åtgärdsplaner 2019-2024

- » Granskning och dialogmöten
- » Mycket har förbättrats, men inte kalkningen
- » System för att jämföra måluppfyllelse
- » De regionala skillnaderna fortfarande omotiverat stora

	Åtgärdsplanen allmänt	Avgränsning av åtgärdsområden	Avgränsning av målområden	pH-mål enligt riktlinjerna	Försurningsbedömning	Doserare	Vattenkemisk uppföljning - målvattendrag	Vattenkemisk uppföljning - övrigt	Måluppfyllelse, vattenkemisk
Södermanland	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Östergötland	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Jönköping	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Kronoberg	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Kalmar	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Blekinge	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Skåne	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Halland	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
V Götaland	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Värmland	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Örebro	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Västmanland	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Dalarna	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Gävleborg	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Yellow
Västernorrland	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Jämtland	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Yellow
Västerbotten	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow

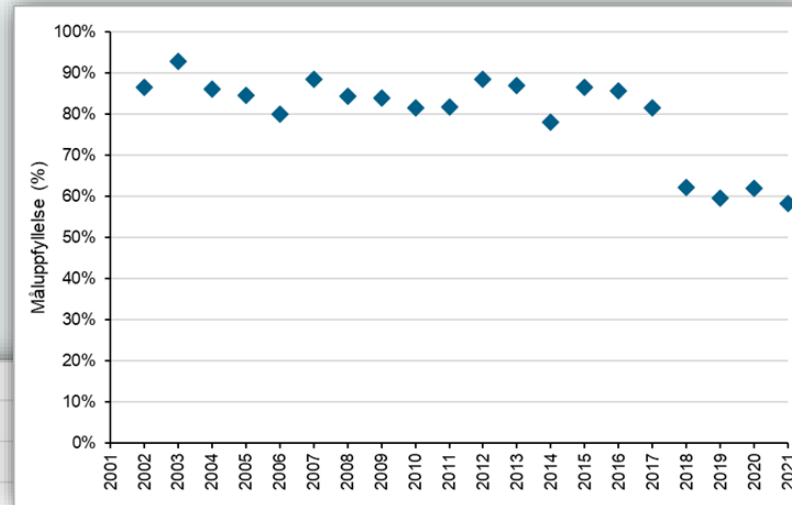
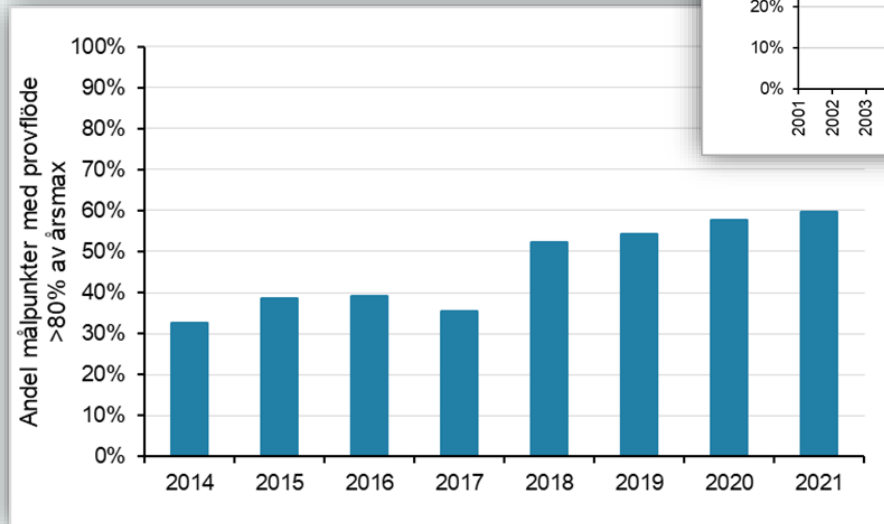


Havs
och Vatten
myndigheten

2021-2022

Svag måluppfyllelse

- » Mindre än hälften av målvattendragen klarar de vattenkemiska målen



Vattenkemiska effekter vid kalkning av rinnande vatten

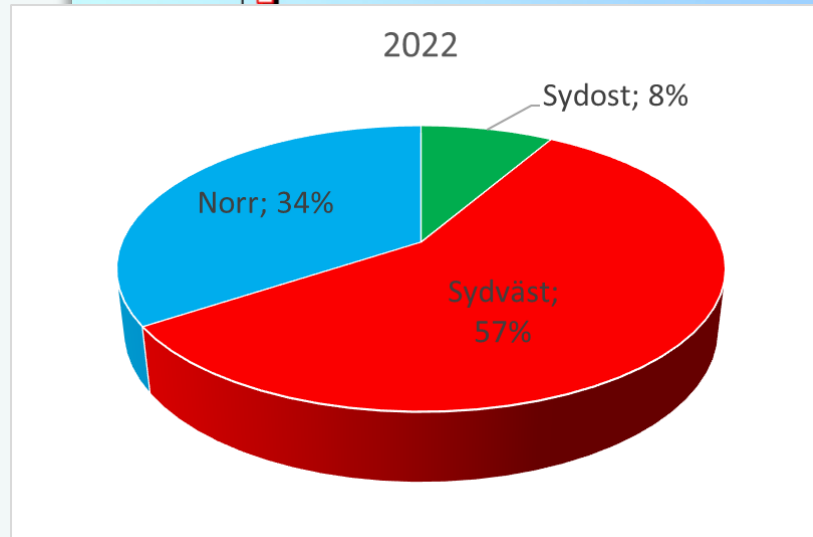
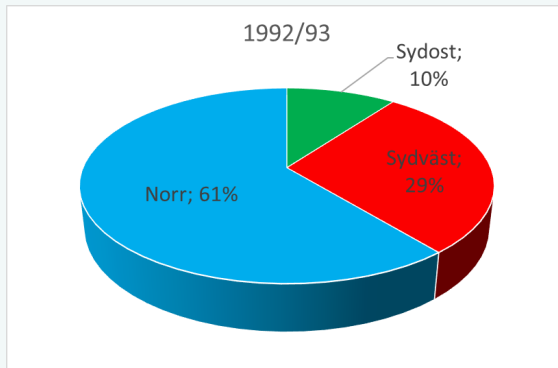
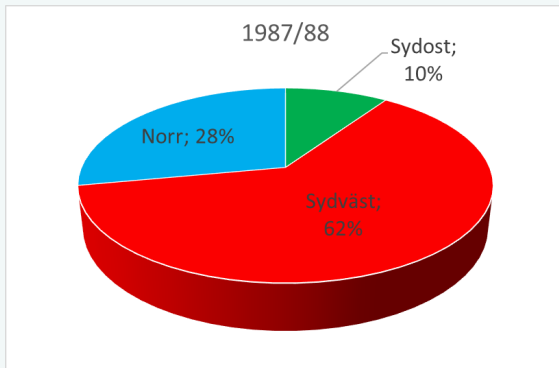
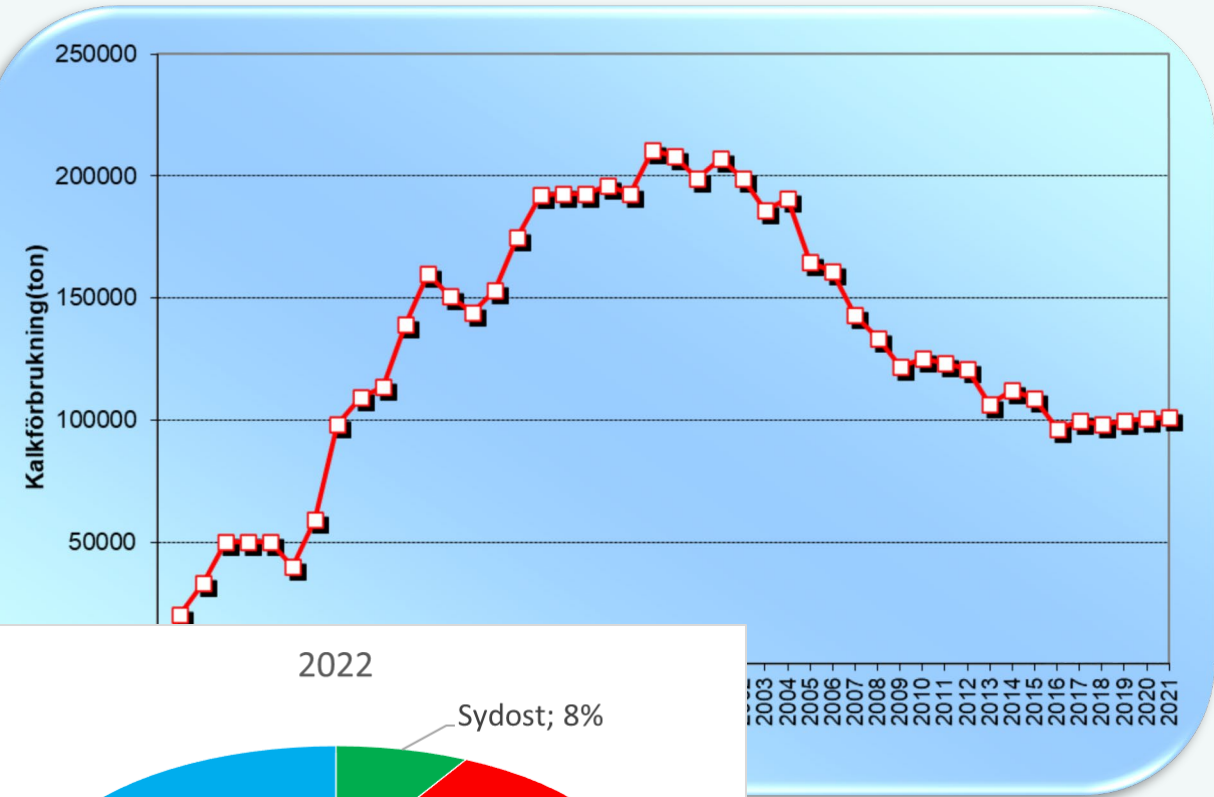
Baserad på provtagning 2010–2016 inom målvattendragsundersökningen och kalkeffektuppföljningen

Rapport 2021:14

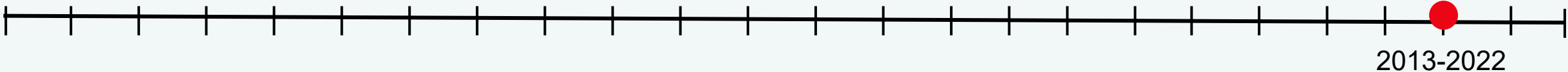
Havs och Vatten myndigheten

Stagnation

- » Ingen behovsprövning av tilldelningen
- » Litet ekonomiskt utrymme för kvalitetsförbättrande åtgärder
- » Kompensation för prisökningar

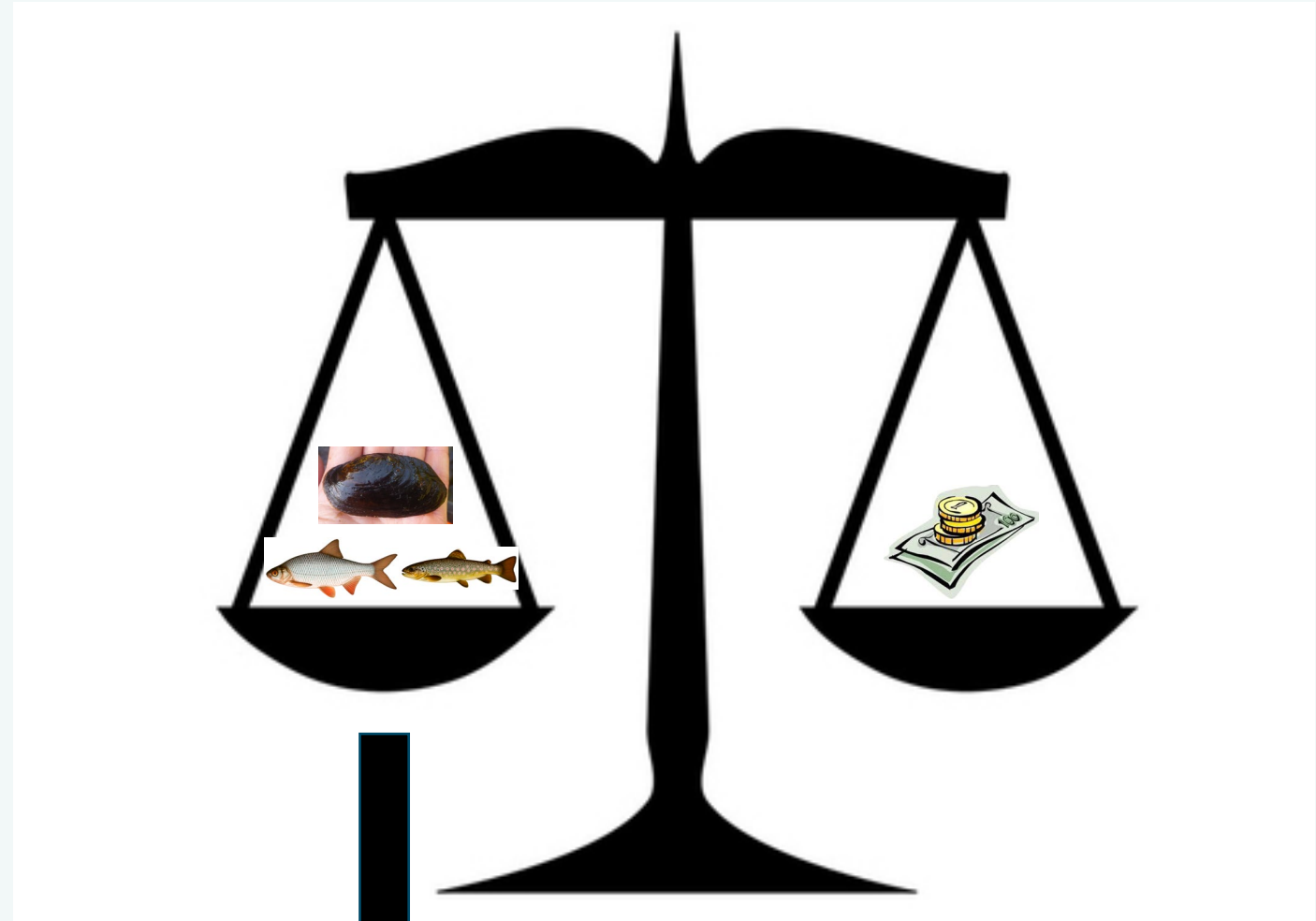


Havs
och Vatten
myndigheten



Stor samhällsnytta

- » Värdering av betalningsvilja i form av enkät till ett representativt urval av befolkningen
- » Nyttan 40-50 gånger högre än kostnaden

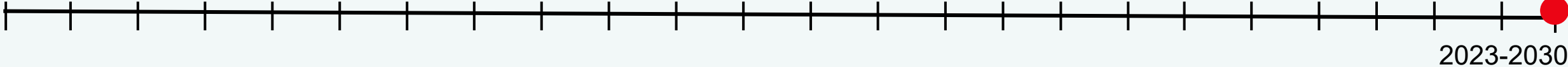


Havs
och Vatten
myndigheten

2023-2030

Framtidens kalkning

» Kommer senare idag



Havs
och Vatten
myndigheten

2023-2030