



Så mår Vättern

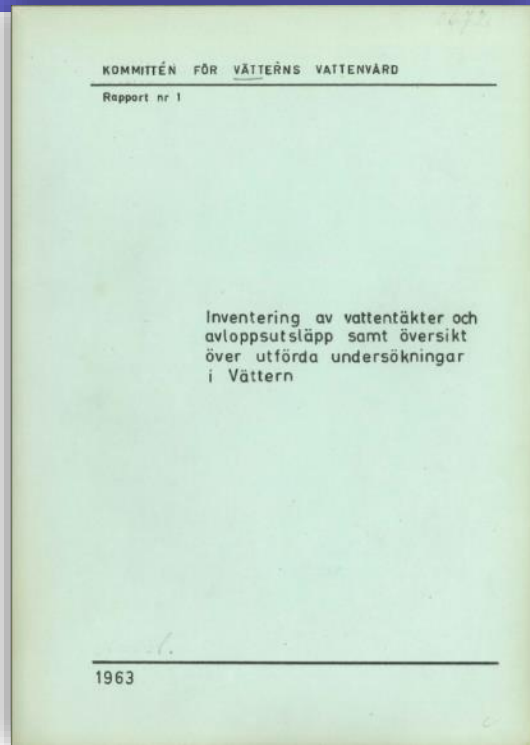
Måns Lindell, sakkunnig vattenfrågor



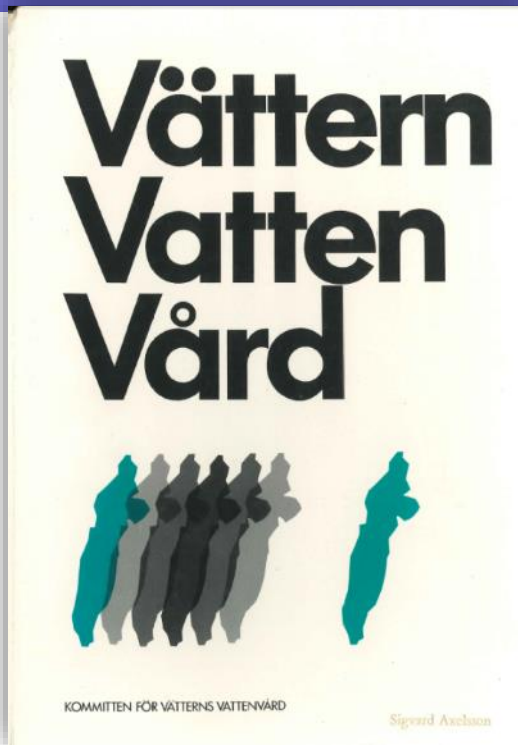
Vätternvårdsförbundet



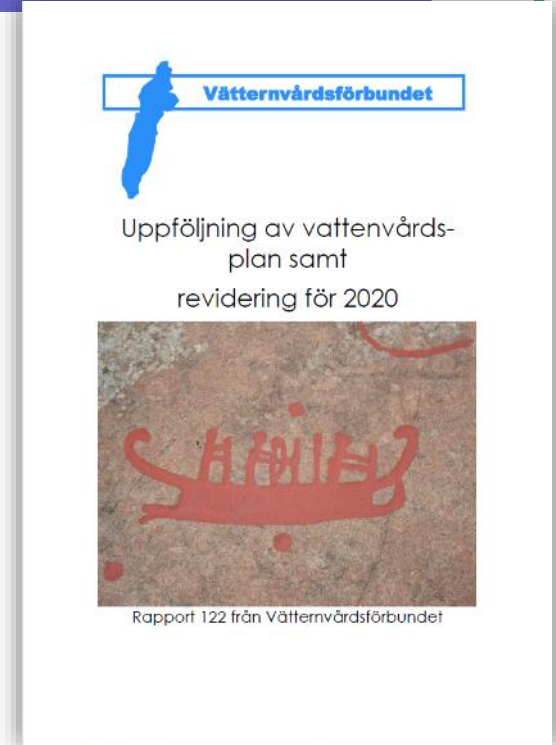
Läget i Vättern – utifrån fakta



1963



1970



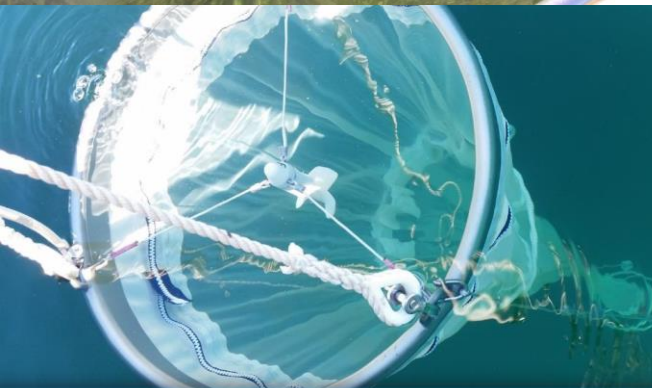
2015



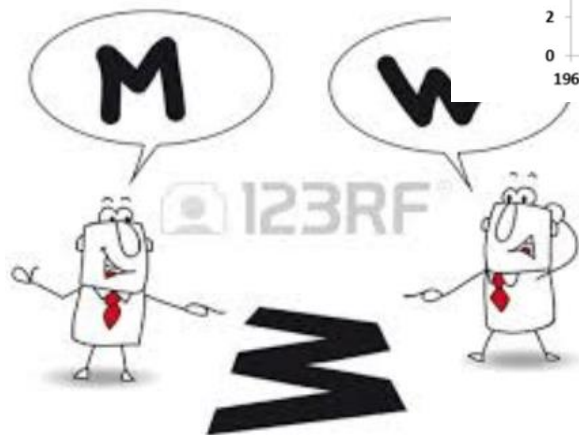
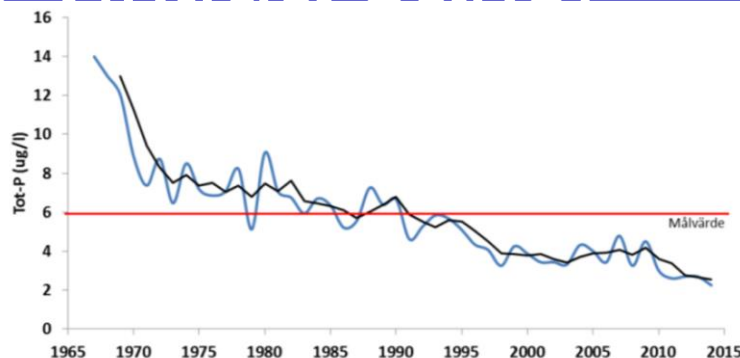
Miljöövervakning Vättern

- Uppdrag från staten, myndigheter och verksamhetsutövare
- Samordnas av Vätternvårdsförbundet
 - Gemensam plattform
 - Kunskapshållande
- Basprogram och Projekt
- Planer och styrdokument





Tre viktiga saker



Läge

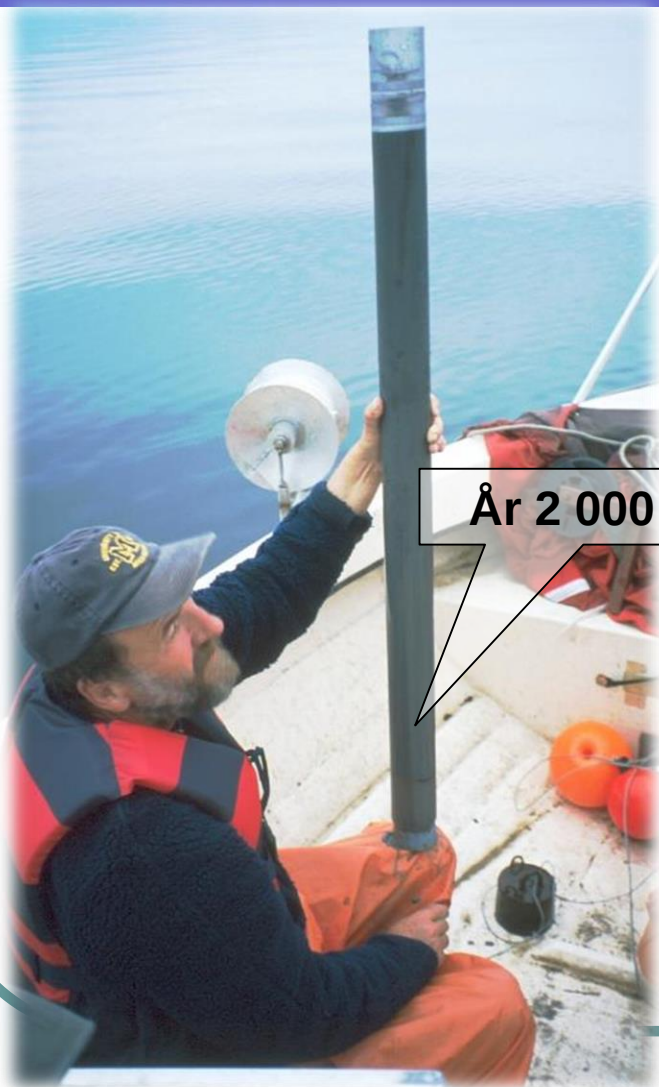
Riktning

Mål

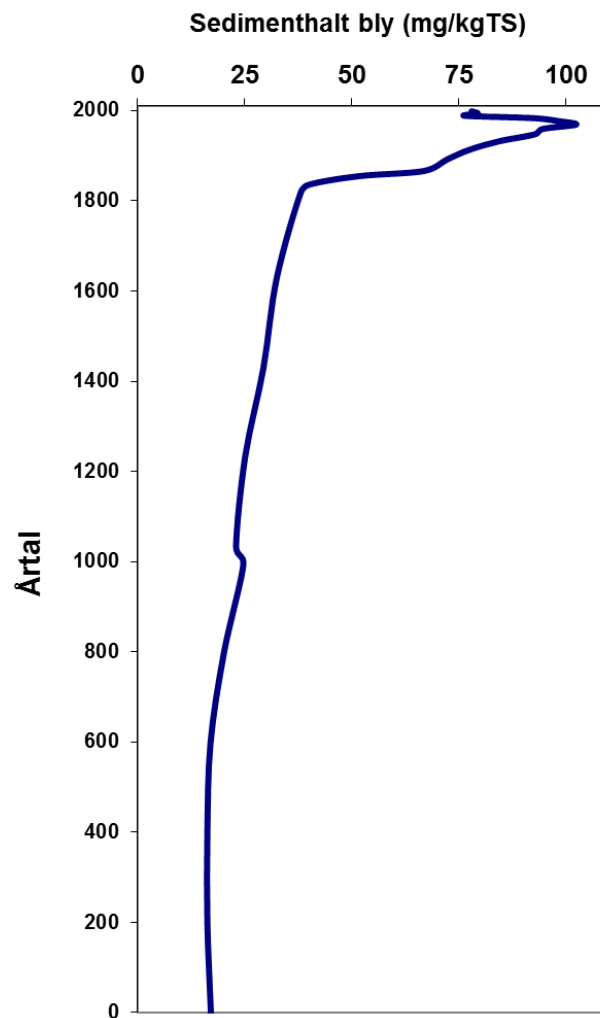


Vätternvårdsförbundet

Även bakåt i tiden



År 2 000 f. Kr

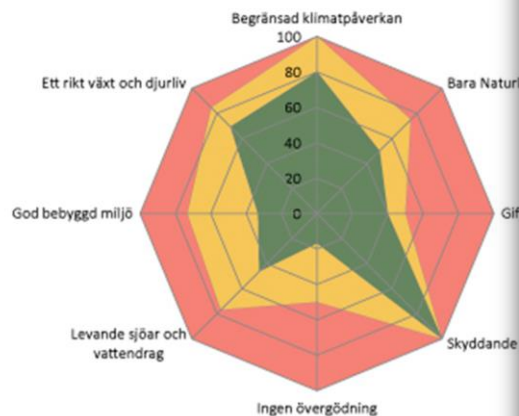




Vätternvårdsförbundet

Vättern jmf nationellt

Miljömål	Vättern	Sverige
Begränsad klimatpåverkan	Nej	
Bara naturlig försurning	Nära	
Giftfri miljö	Nej	
Skyddande ozonskikt	Ja	
Ingen övergödning	Nära	
Levande sjöar och vattendrag	Ja	
God bebyggd miljö	Ja	
Ett rikt växt-och djurliv	Nära	



NATUR
VÄRDS
VERKET

Miljömålen

Årlig uppföljning av Sveriges miljökvalitetsmål och stappmål 2015



Vätternvårdsförbundet

Uppföljning av vattenvårdsplan samt revidering för 2020



Rapport 122 från Vätternvårdsförbundet

Olika bedömningsunderlag!

VISS



N2000 (bevarandestatus)	Förvaltningsplan fisk och fiske (beståndsstatus)	Vattenvårdsplan (miljömåls- uppfyllelse)	Vattenförvaltning (Ekologisk status)
Gynnsam	God	Ja	Hög/God
Otillfredsställande Blir bättre	Måttlig Under förbättring	Nära Under förbättring	Måttlig
Otillfredsställande Stabil/okänd	Måttlig Stabil	Nära Oförändrad	Måttlig
Otillfredsställande Blir sämre	Måttlig Under försämring	Nära Minskar	Måttlig (<i>at risk</i>)
Dålig Blir bättre	Dålig Under förbättring	Nej Under förbättring	Otillfredsställande/ Dålig
Dålig Stabil/okänd	Dålig Stabil	Nej Oförändrad	Otillfredsställande/ Dålig
Dålig Blir sämre	Dålig Under försämring	Nej Minskar	Otillfredsställande/ Dålig
Okänd	Okänd	-	-

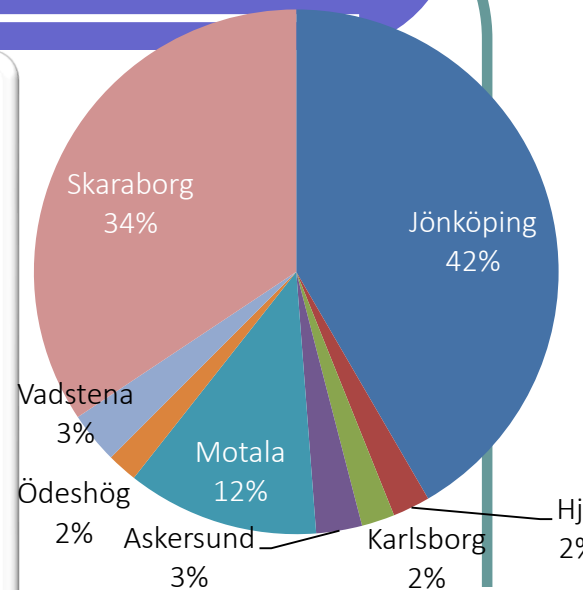
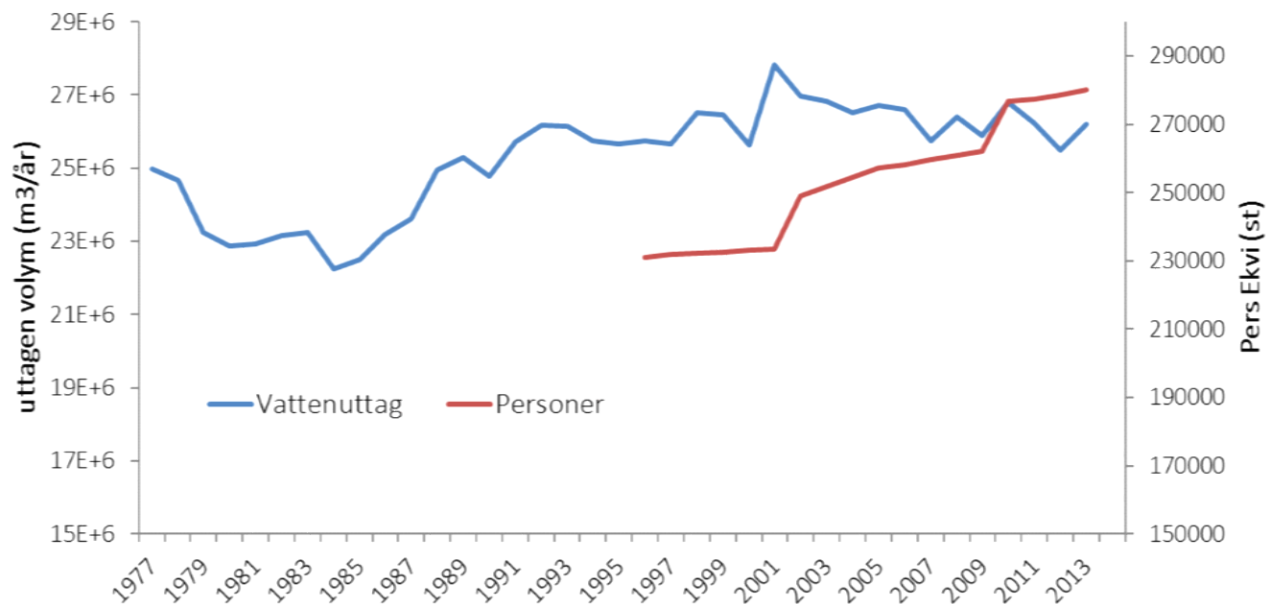
bra

dåligt

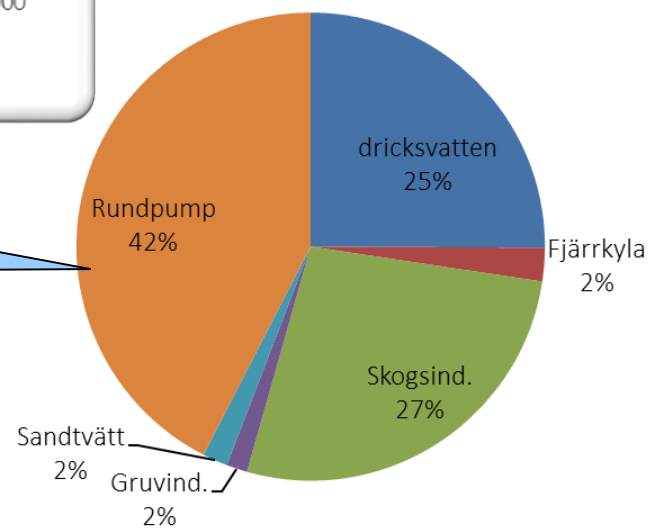


Vätternvårdsförbundet

Hur nyttjas Vätternvatten



"Samhälls-
nyttjande"





Vätternvårdsförbundet

Exempel på projekt

Mikroplast i Vättern

På senare år har media mer och mer uppmärksammat allt plastskräp som flyter runt i världshaven. Sällar och sjöläglar hittas insvepta i plastdelar och med plastbitar i magstucken. Forskare slår larm och blickar på drabbade djur sprids. Men det är sällan som plastskräp i insjöar nämns. Hur är till exempel situationen i Sveriges näst största sjö, Vättern? Under sommaren 2015 genomfördes en kombinerad kartläggning och metodundersökning av mikroplast i Vättern. Resultaten var oroande.

Måns Lindell, Vätternvårdsförbundet & Anna Kärman, Örebro universitet

Et forskarlag från Örebro universitet har deltagit i ett EU-projekt (Clean Sea) för att utvärdera metoder för provtagning av mikroplast i marina miljöer. Samma forskarlag och teknik användes vid undersökningarna i Vättern i augusti 2015. På vardera fem lokaler, fjärrt fördelade från söder till norr i Vättern, pumpades 11 kubikmeter vatten genom olika filterfaktorer genom att pumpas längs över botten från en båt och ned på anordningarna. De fyra vattenproverna vid 0-0,3 m samt på 11 meters djup. De fyra vattenproverna vid 0-0,3 m samt på 11 meters djup. De fyra vattenproverna vid 0-0,3 m samt på 11 meters djup. De fyra vattenproverna vid 0-0,3 m samt på 11 meters djup.

Flest partiklar i söder

Antalet partiklar var högst i södra Vättern (cirka 10 000) och blev sedan färre och färre mot den norda lokalen (0-2 st/m³). På 11 meters djup var halterna lägre (1-4

Orsaken till varför det finns så mycket mikroplast i Vättern är okänt.

Risker med plast och mikroplast
Forskare ser flera uppenbara risker för djur och människor.

- Den vanligaste konsekvensen är att djur trivs i sig i mikroplast och dör av svält eller att röra sig och leta mat.

Vätternvårdsförbundet Metaller i Vätterns avrinningsområde

Metallbudget och källfördelning för Vättern,
utvärdering på landskapsnivå 2010-2012
Tröjbom, Grölander & Lindeström
Oktober 2015

Rapport nr 123 från Vätternvårdsförbundet

Vätternvårdsförbundet

Utveckling av sikfisket i Vättern
– ett samverkansprojekt med
fiskare och forskare



Rapport nr 125 från Vätternvårdsförbundet

Havs-
och Vatten-
myndigheten



Kunskapsunderlag om metaller

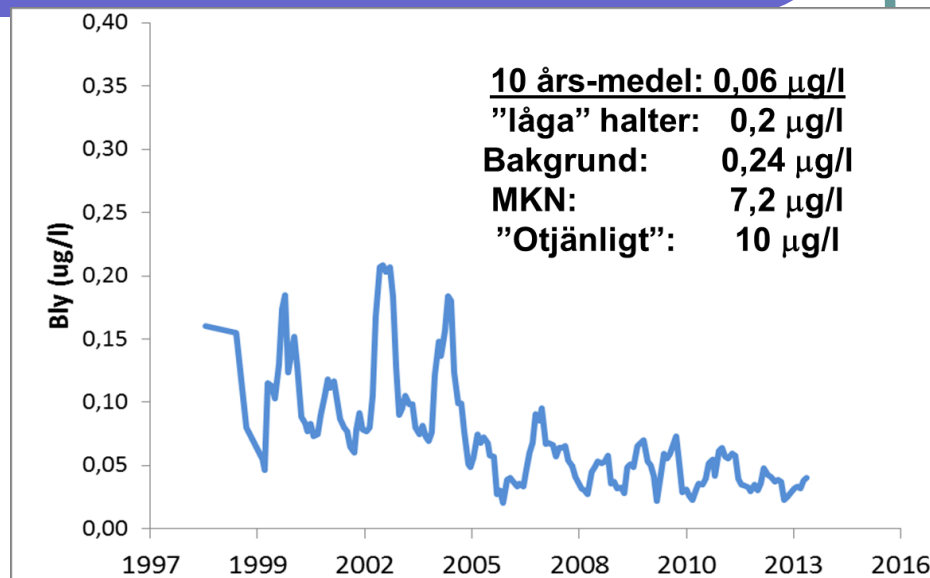
- Metallmodell på landskapsnivå
- 308 delområden
- Faktiska belastningar
- Gemensamt
- Så bra vi vet...





Blydebatt kring Vättern

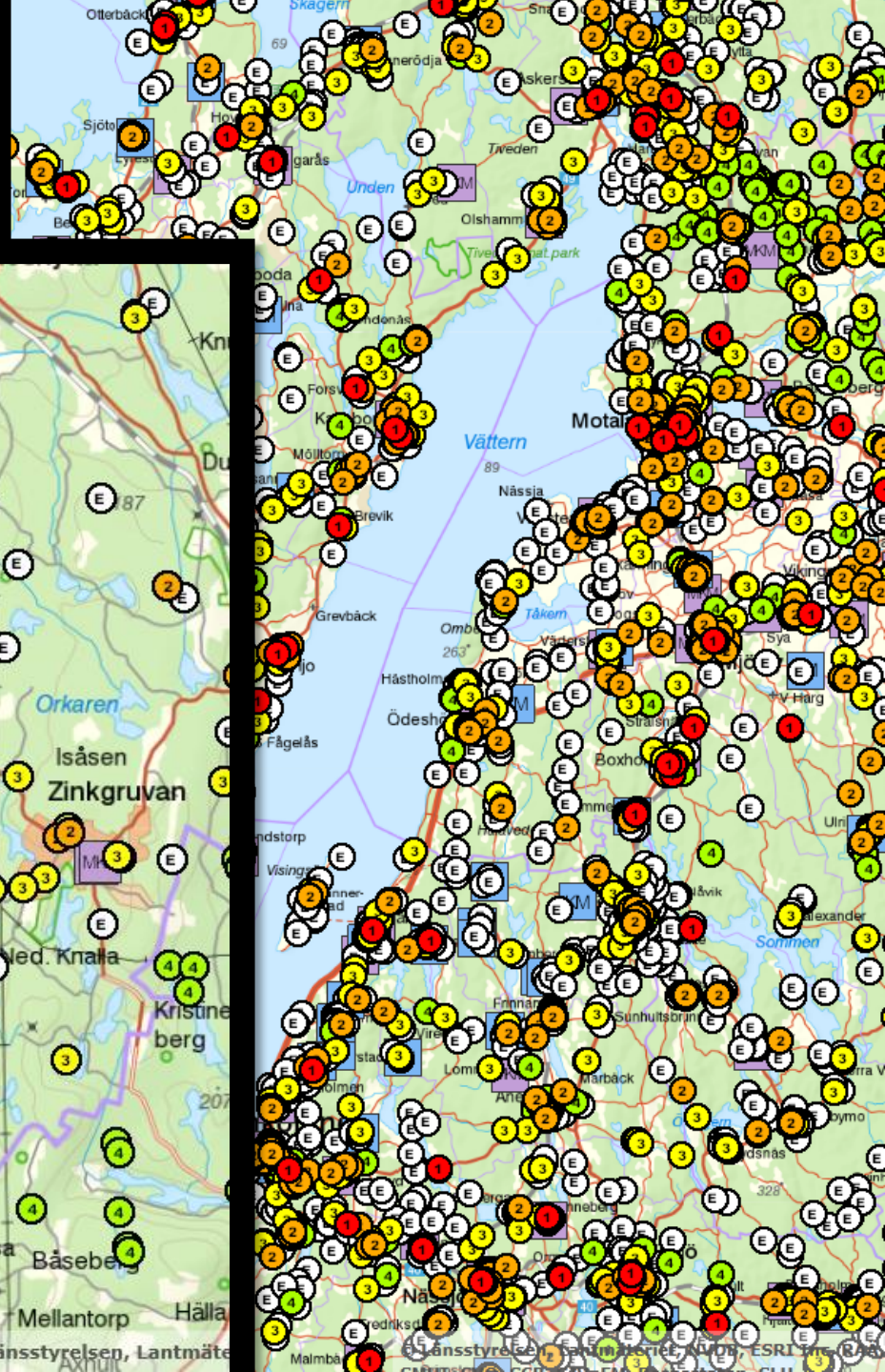
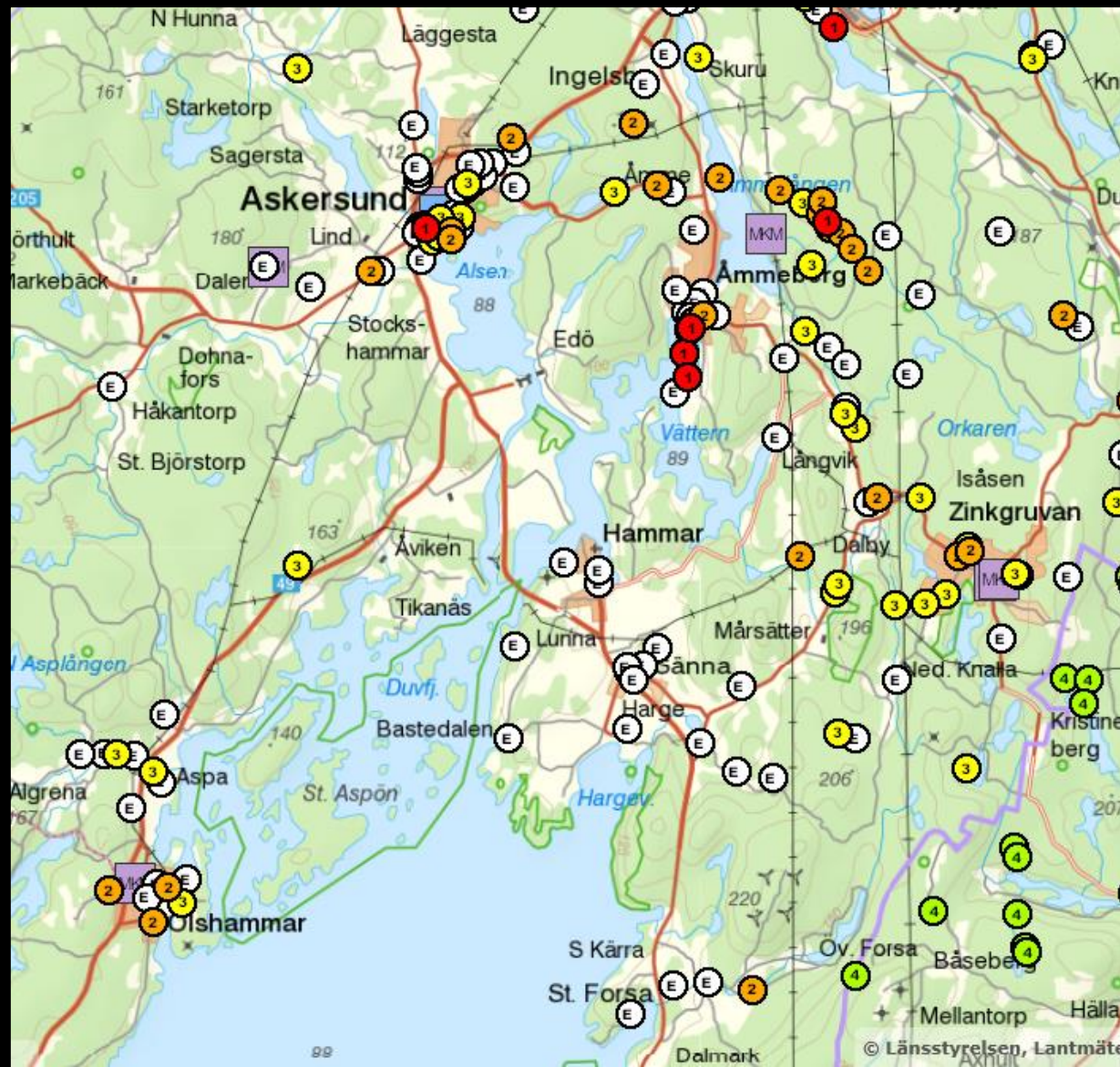
- Bly i Vättern: Mycket låga + minskande halter
- Försvarsmakten 2010-12
 - Beräknat löst bly: ca 80 g/år
 - Går även beräkna kumulativt/maximalt.
- Att jämföra (löst form):
 - Större reningsverk: 5-10 kg/år
 - Mindre reningsverk: ca 0,5 kg/år
 - Pappersbruk: ca 15 kg/år
 - Befintlig gruva: ca 50-100 kg/år
 - Vägsaltning: ca 40 kg/år
 - Nederbörd: drygt 1 000 kg/år
 - (Trafik: ca 1 ton/år)



Det var inte bättre förr...



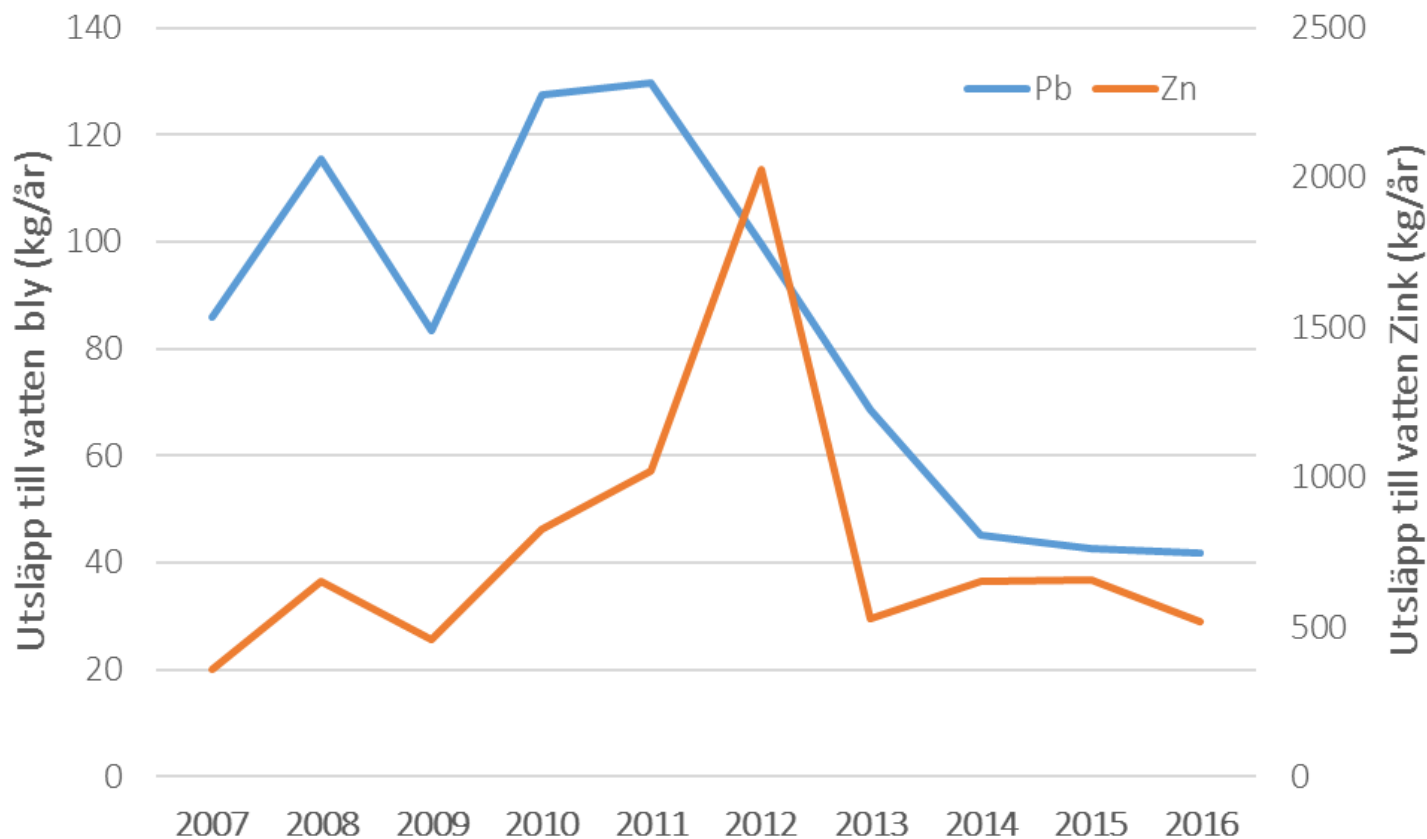
Förorenade



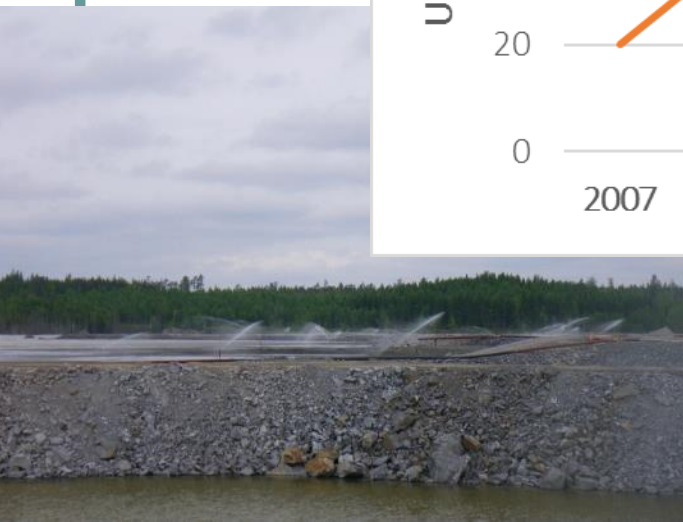


Vätternvårdsförbundet

Utsläpp vatten Zinkgruvan



Data från Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP)



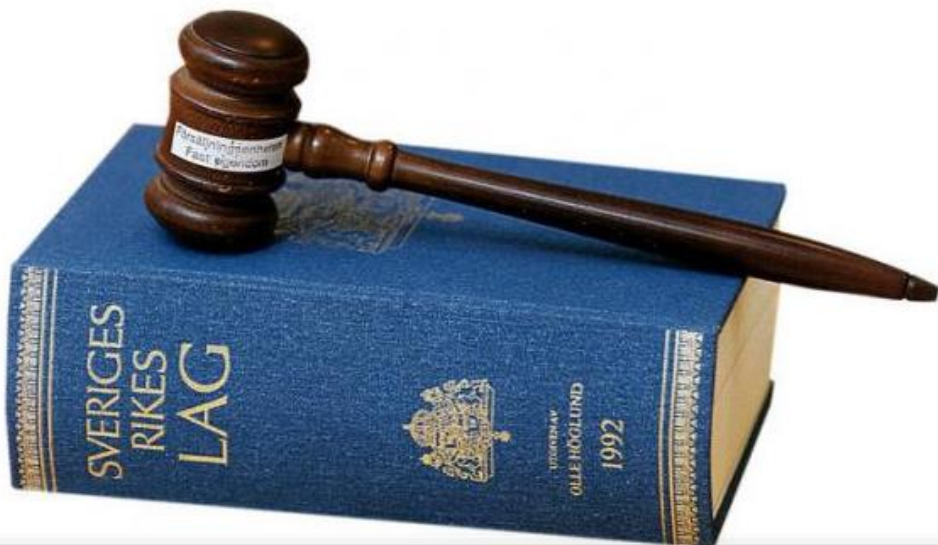
Budget för Vätterns huvudbassäng	As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Tillförsel via vattendrag (kg/år)	521	13	188	341	1871	3,7	1213	376	8508
<i>varav Huskvarnaån</i>	20%	17%	29%	27%	20%	21%	26%	28%	8%
<i>Forsviksån</i>	13%	11%	6%	11%	11%	7%	6%	10%	4%
<i>Mjölnaån</i>	6%	4%	5%	3%	4%	2%	4%	5%	1%
<i>Munksjöns utlopp</i>	6%	5%	11%	7%	7%	8%	7%	8%	6%
<i>Hammarsundet</i>	21%	26%	5%	10%	16%	5%	9%	28%	58%
<i>övriga vattendrag</i>	33%	37%	46%	43%	42%	58%	48%	22%	24%
Tillförsel från punktkällor direkt till sjön (kg/år)	4,6	4,6	0	20,5	126	0,5	22	26	440
<i>varav gruvindustri</i>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>skogsindustri</i>	34%	93%	0%	68%	27%	13%	33%	46%	64%
<i>övrig industri</i>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>kommunala ARV</i>	66%	7%	0%	32%	64%	87%	67%	16%	36%
<i>ammunition</i>	0%	0%	0%	0%	10%	0%	0%	39%	0%
Deposition på sjöytan (kg/år)	126	63,1	201	365	2242	3,6	539	1076	15649
SUMMA TILLFÖRSEL (kg/år)	653	81	390	727	4240	7,8	1774	1478	24600
<i>varav vattendrag (%)</i>	80%	16%	48%	47%					
<i>punktkällor (%)</i>	1%	6%	0%	3%					
<i>deposition (%)</i>	19%	78%	52%	50%					
Sedimentation sjö (kg/år)	-331	-71,9	-363	-595	-29				
<i>andel fastläggning av tillförseln</i>	51%	89%	93%	82%					
Utflöde från Vättern (kg/år)	-268	-7,8	-19	-120	-10				
SUMMA UTFLÖDE & SEDIMENTATION (kg/år)	-599	-80	-383	-715	-39				
RESTPOST (kg/år)	-54	-1,2	-7	-11	-1				
<i>restpostens andel av tillförseln</i>	-8%	-1%	-2%	-2%					

Zinkgruvan ingår här, + en massa mer..



Vätternvårdsförbundet

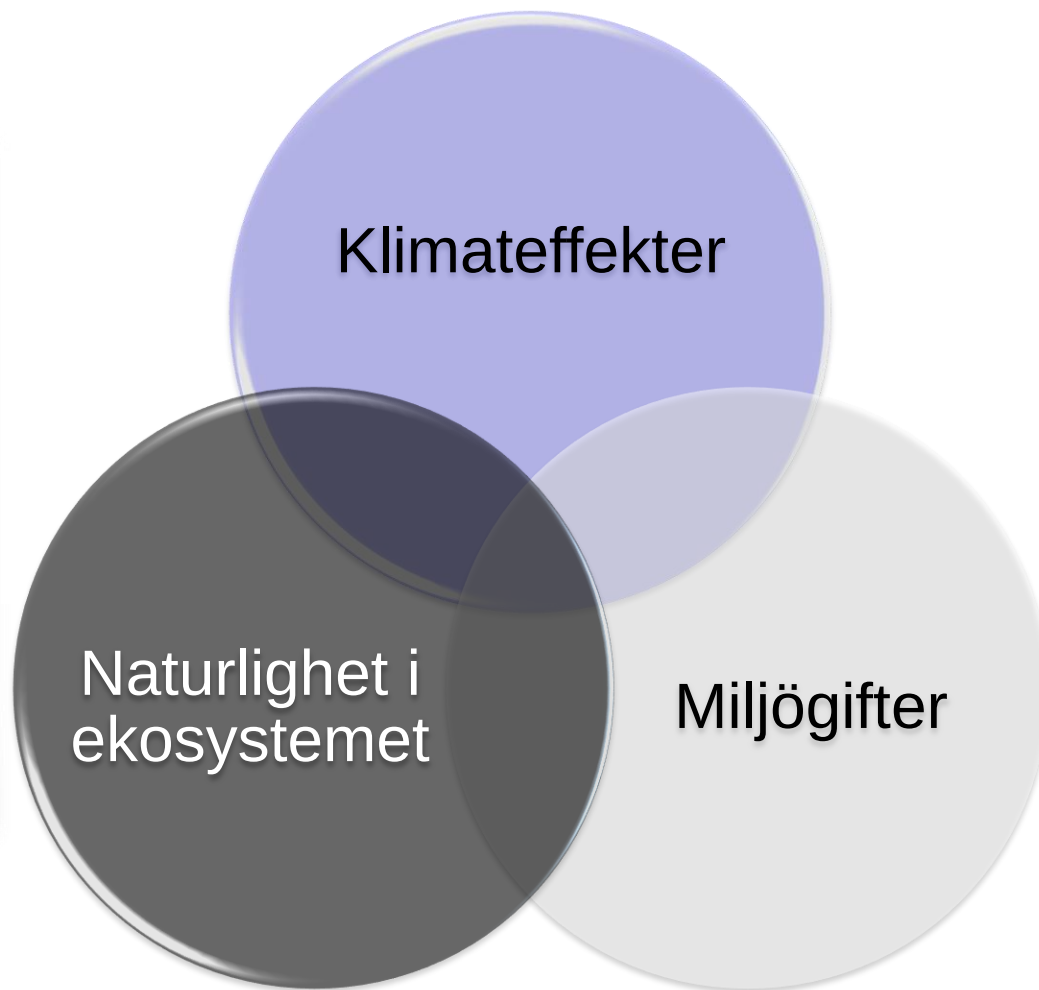
Dagens miljökrav behövs!





Vätternvårdsförbundet

Bekymmer i Vättern framåt..?





Vätternvårdsförbundet

Vätterns värden består ...

