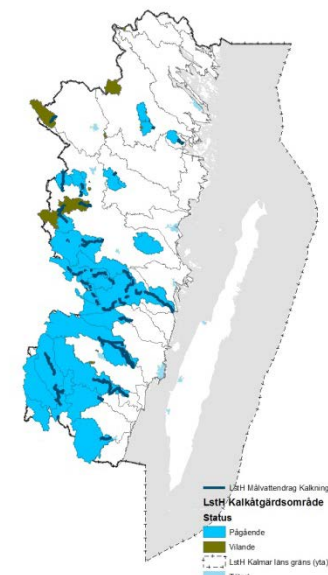
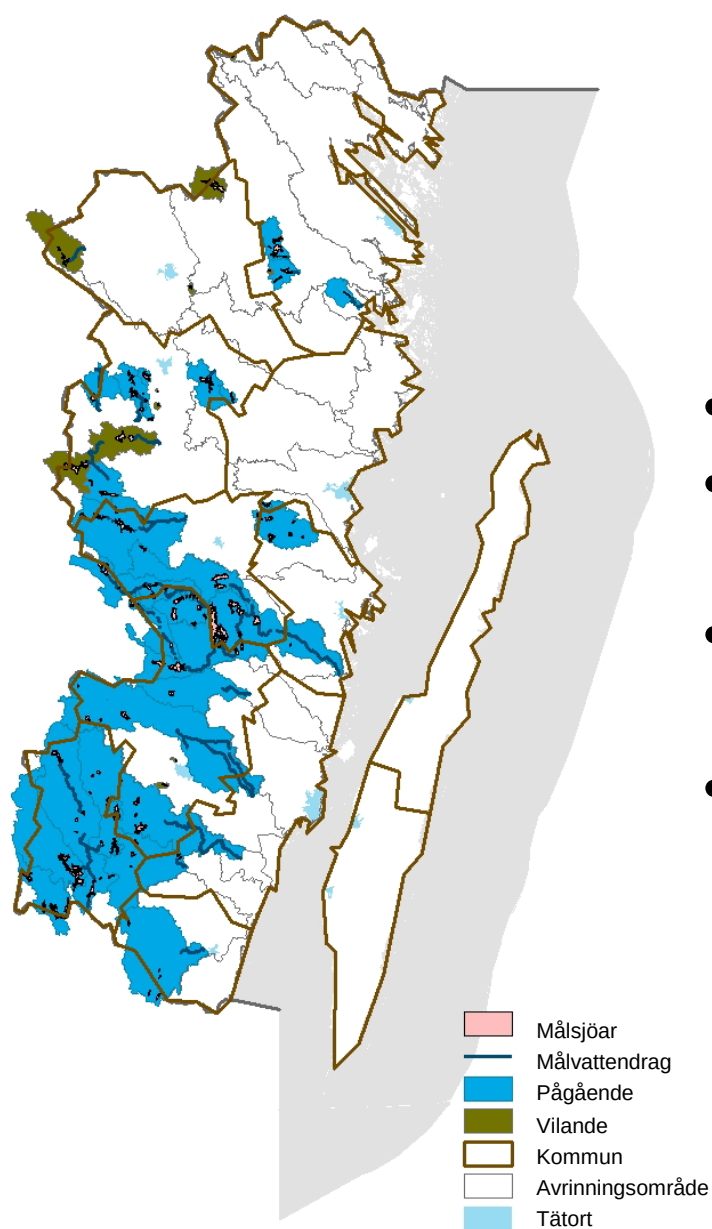


Utvärdering av kalkning i målvattendrag i Kalmar län



Kalkning i Kalmar län

- 38 åtgärdsområde
- 11 vilande
- 130 målsjöar, 104 km²
varav 15 vilande
- 38 målvattendrag, 295 km
varav 3 vilande



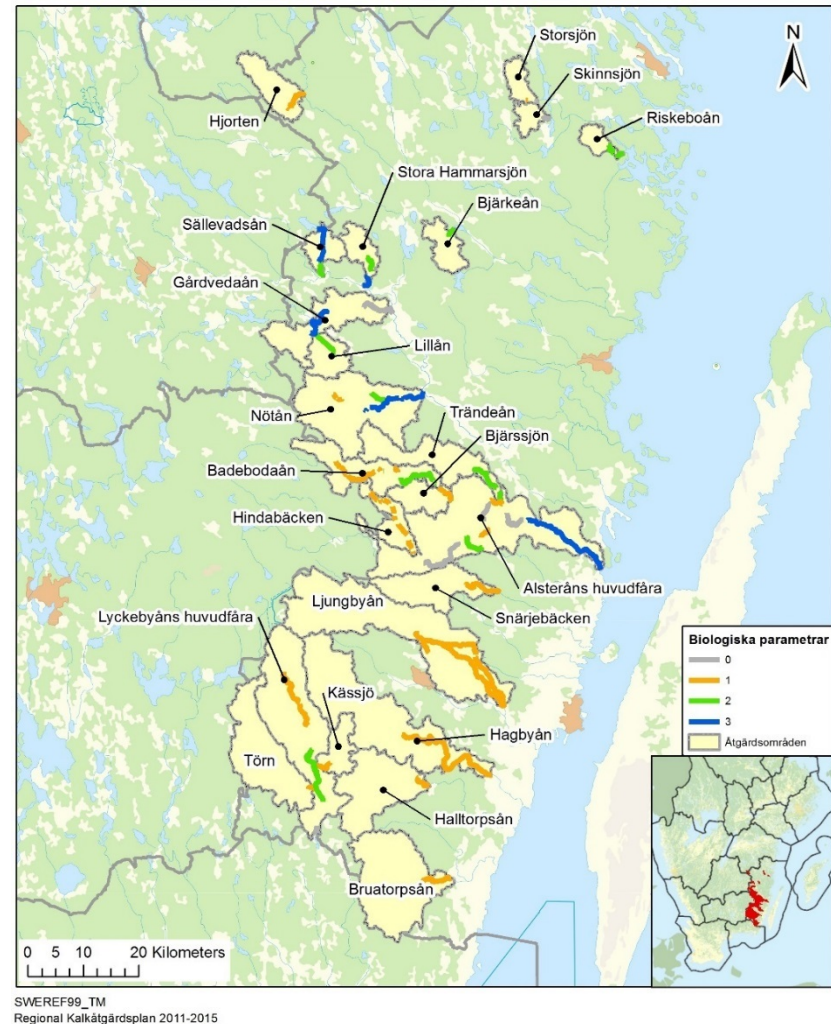
Slutsatser

- Identifiering av problemområden
- Saknar biologisk effektuppföljning
- Revidering av provtagningspunkter
- Kalkning har gett avsedd effekt i majoriteten av länets målvattendrag
- Fortsatt vilande eller neddragning av kalkning (25% av målvattendragen)

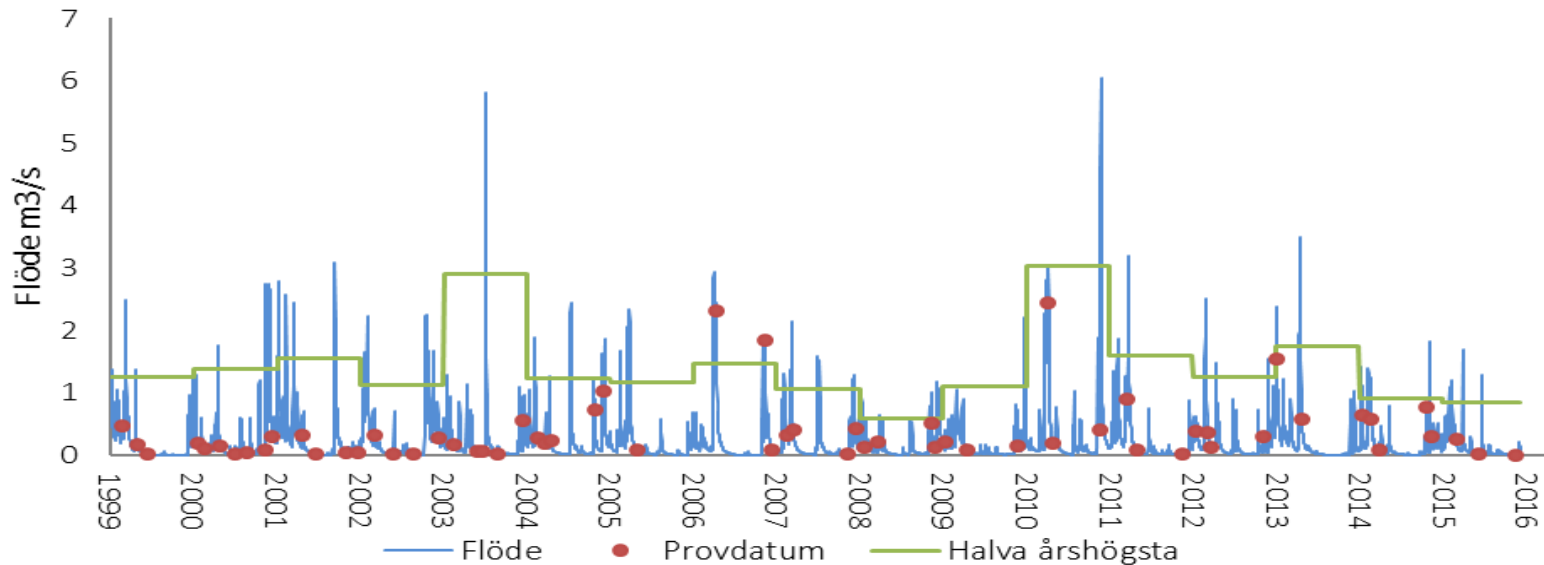


Effektuppföljning i målvattendrag i Kalmar län

- Tillräcklig biologisk data för statistisk utvärdering i 82 % (31 av 38) av målvattendragen
- 3 st provtagningar av en enskild parameter på samma lokal senare än 2005



Vattenkemisk provtagning vid högflöden

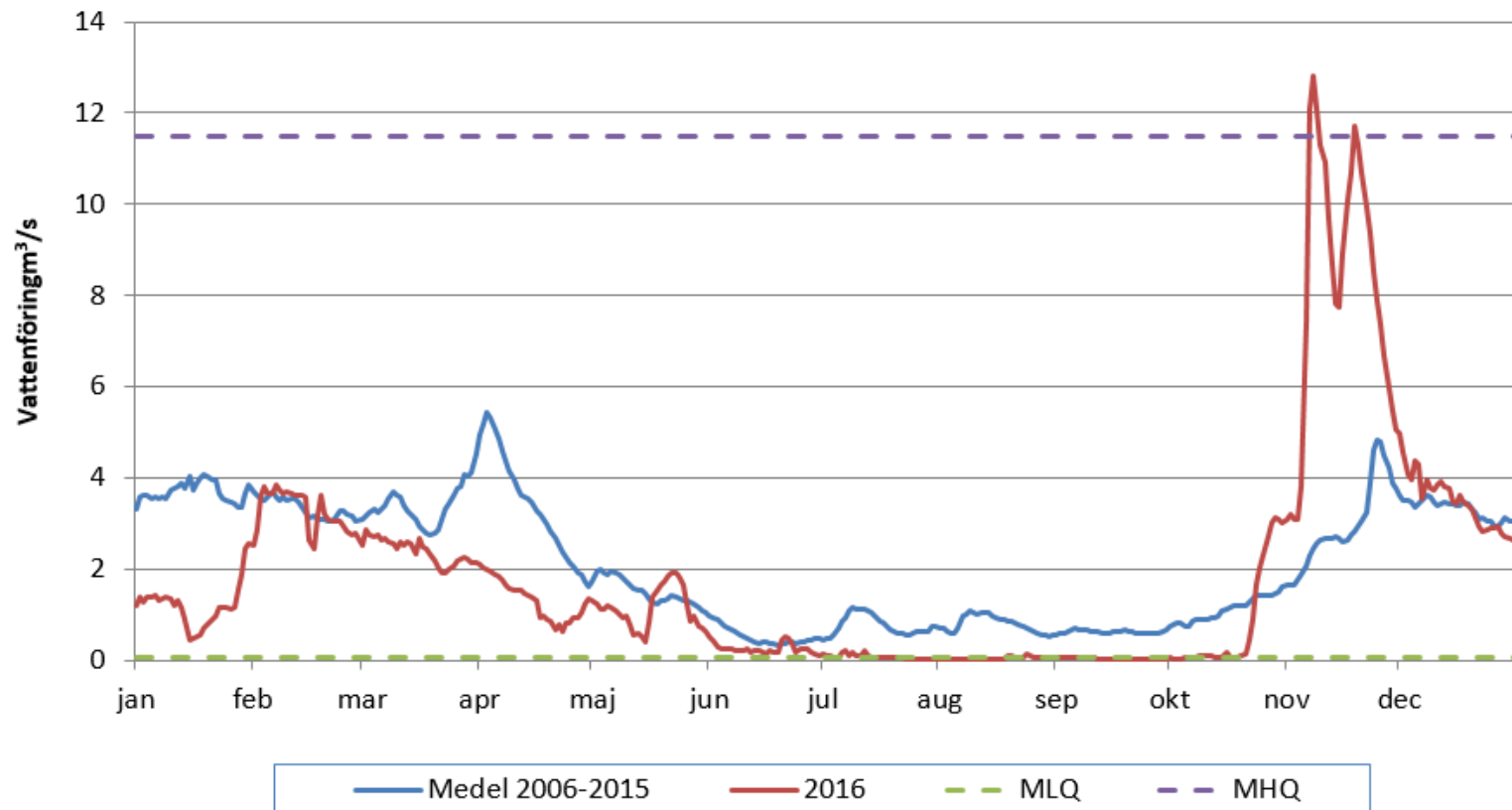


Riskeboån, godkänt år; 2006. Korta flödestoppar svårt att pricka rätt. I detta fall 11 dagar per år som haft flöde över halva årsmax.



Ljungbyån

station 1962 Källstorp



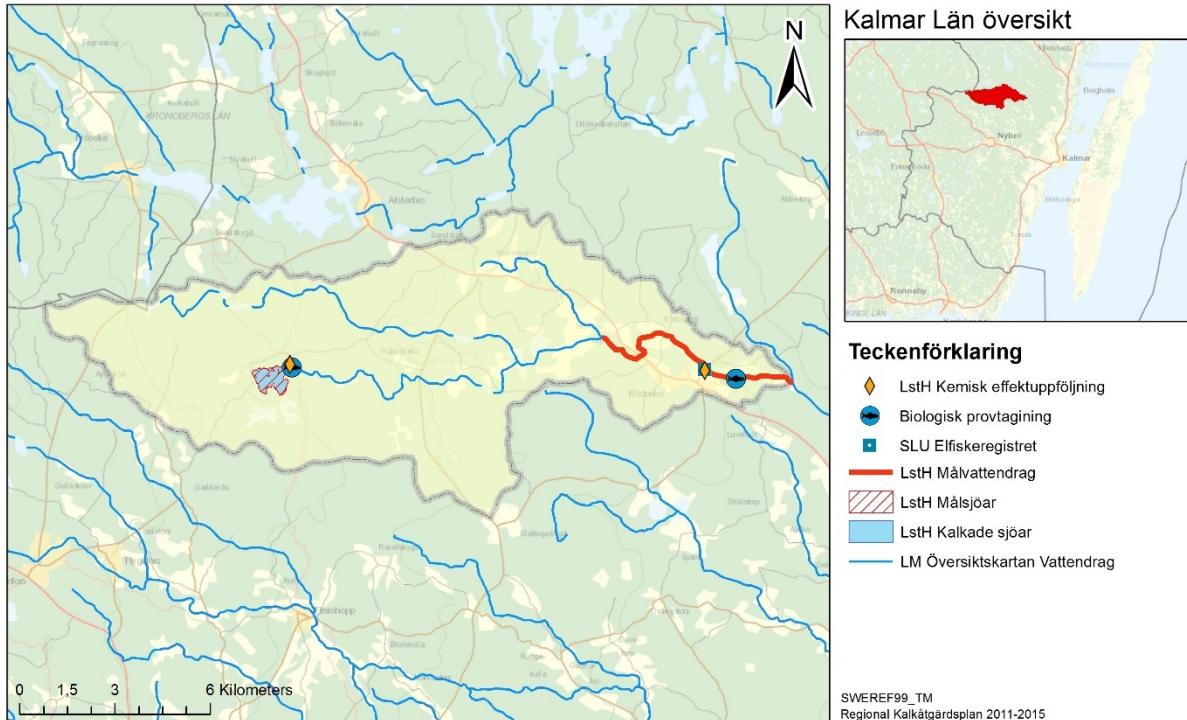
Måluppfyllelse i målvattendragen i Kalmar län

- 19 % (6/31)
- Stensjöbäcken, MV007
- Virserumsån, MV012
- Sällevadsån Övre, MV005
- Ljungbyån, MV023
- Bruatorpsån, MV027
- Snärjebäcken, MV022

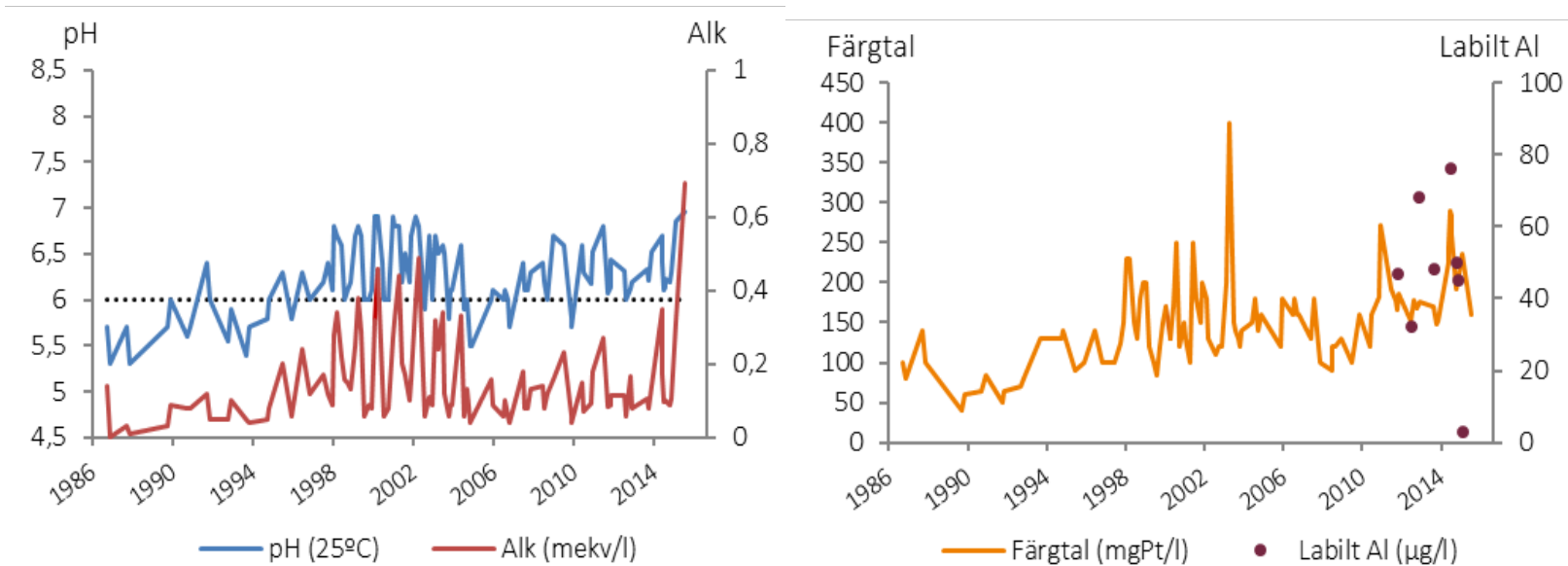


Icke godkänd måluppfyllelse

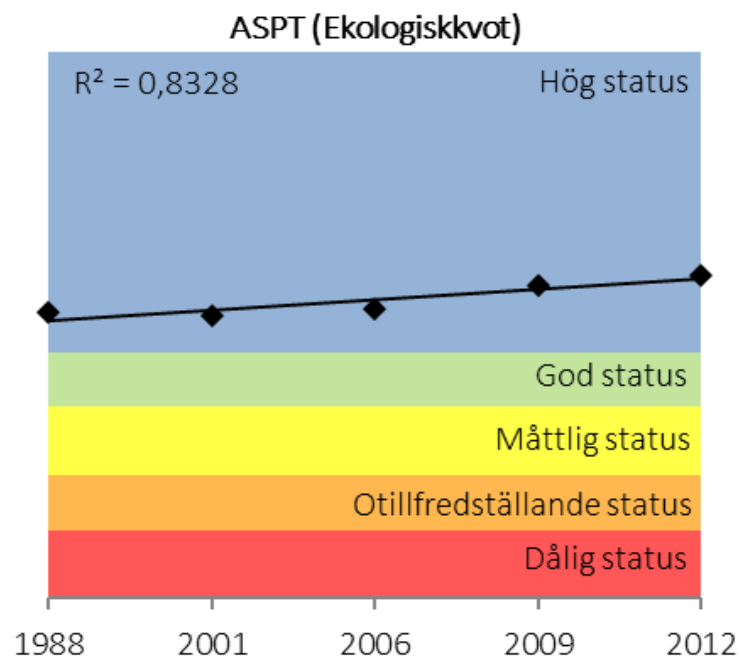
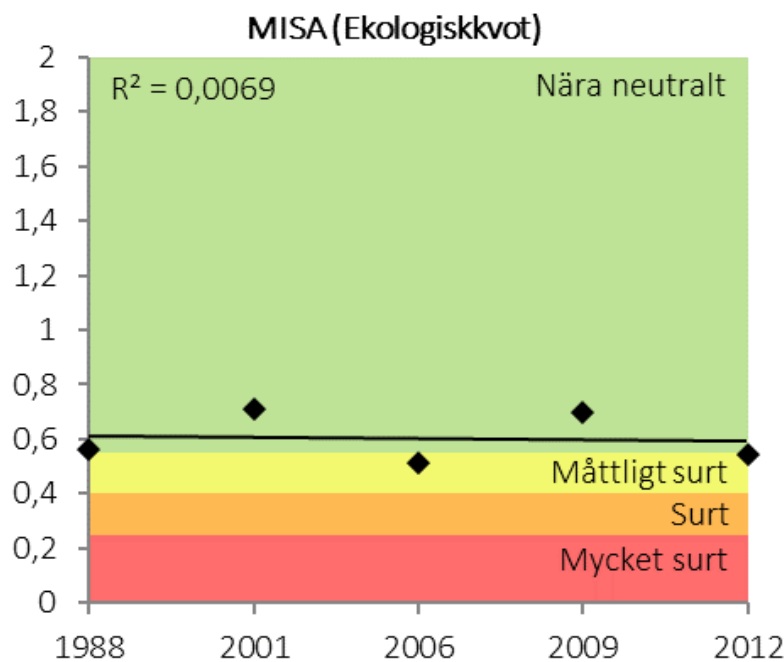
- Snärjebäcken MV022



Snärjebäcken MV022



Snärjebäcken MV022

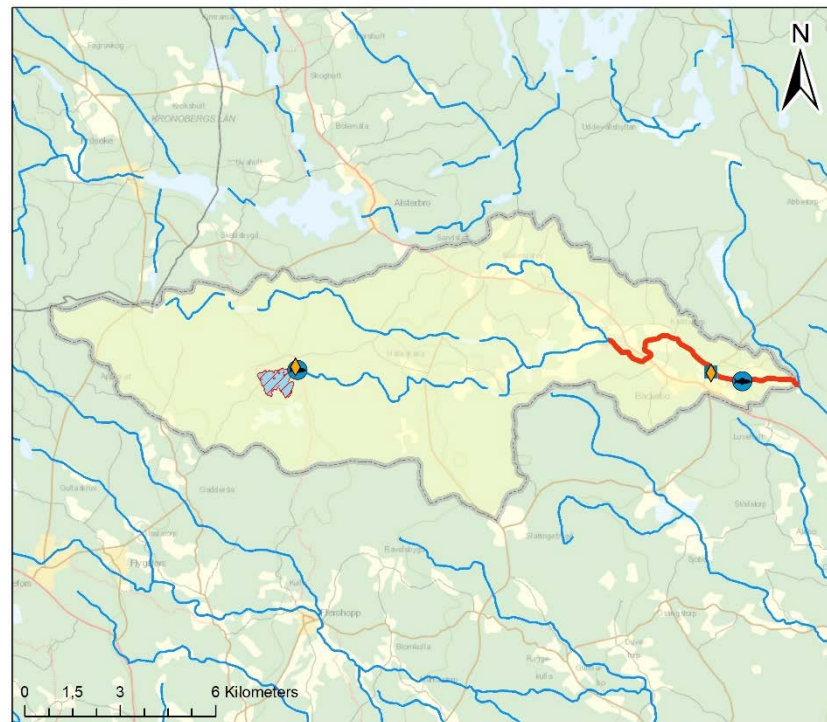


Inget elfiske

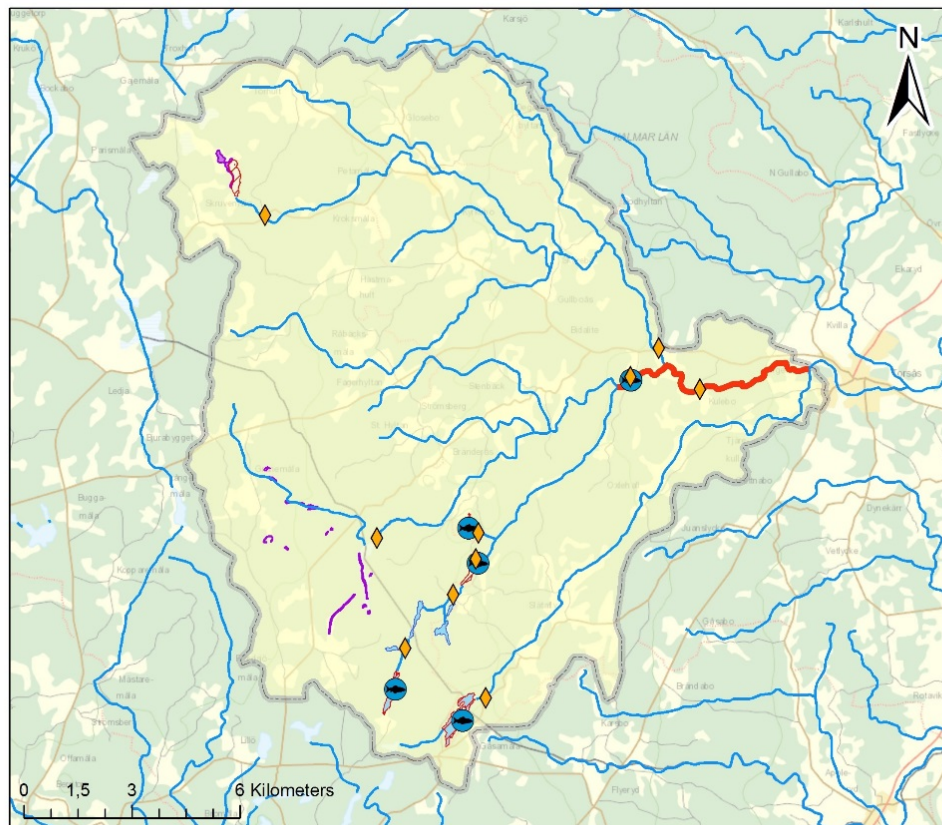


Snärjebäcken MV022

- Sjöfattigt
- Kalkning högt upp i systemet
 - biflöden med otillräcklig buffring
- Nya våtmarkskalkningar



Bruatorpsån MV027



Kalmar Län översikt



Teckenförklaring

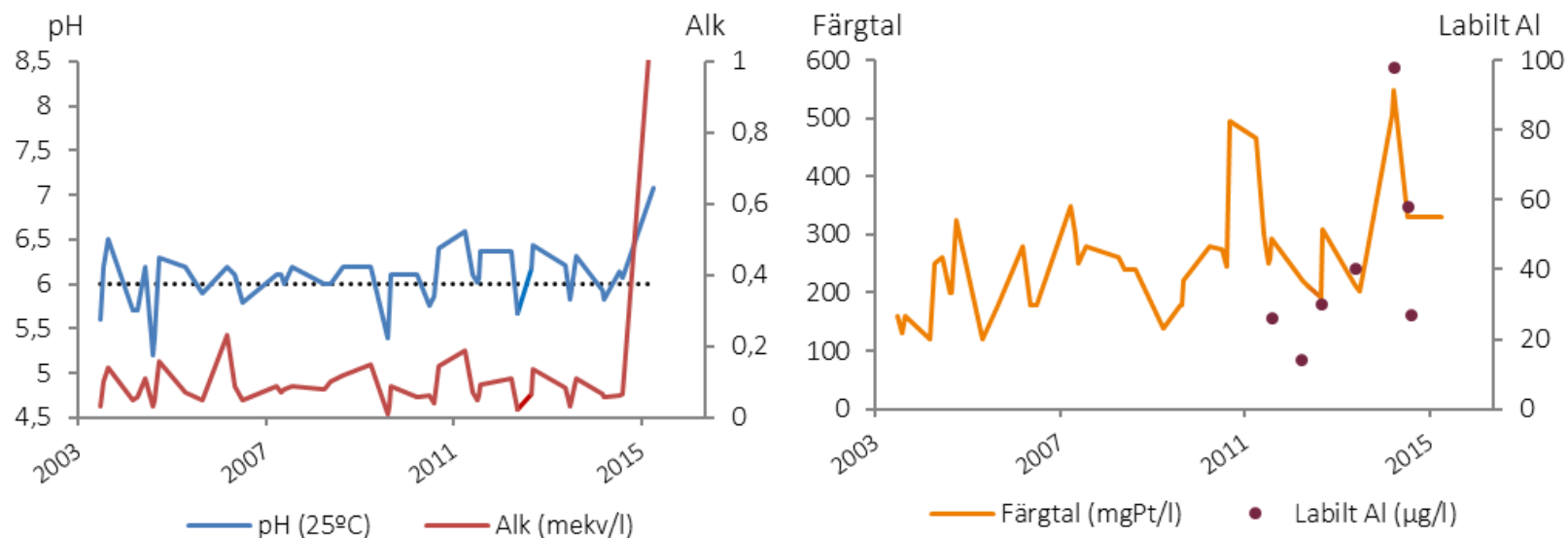
- ♦ LstH Kemisk effektfuppföljning
- Biologisk provtagning
- LstH Målvattendrag
- ▨ LstH Målsjöar
- LstH Kalkade sjöar
- LM Översiktskartan Vattendrag
- LstH Våtmarker Kalkning

SWEREF99_TM
Regional Kalktgårdsplan 2011-2015

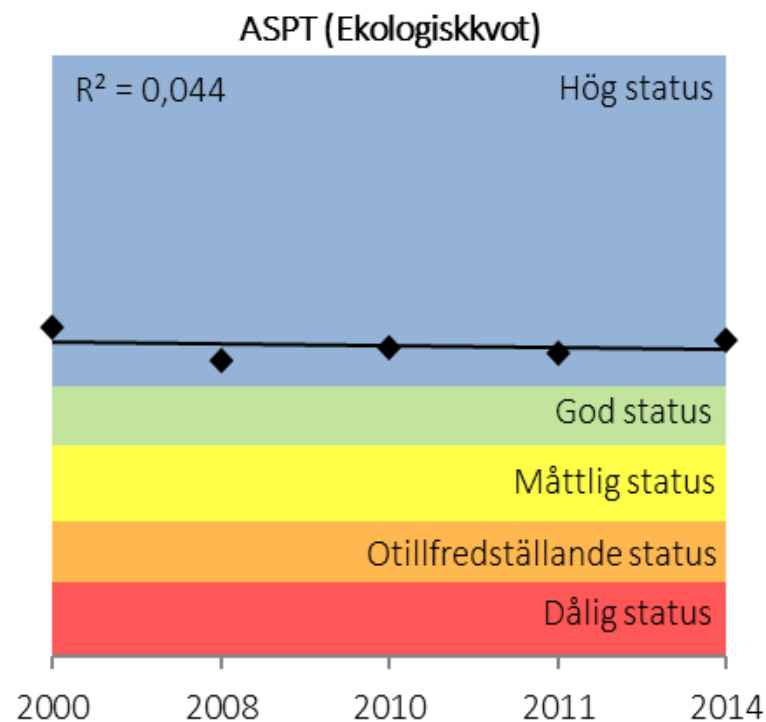
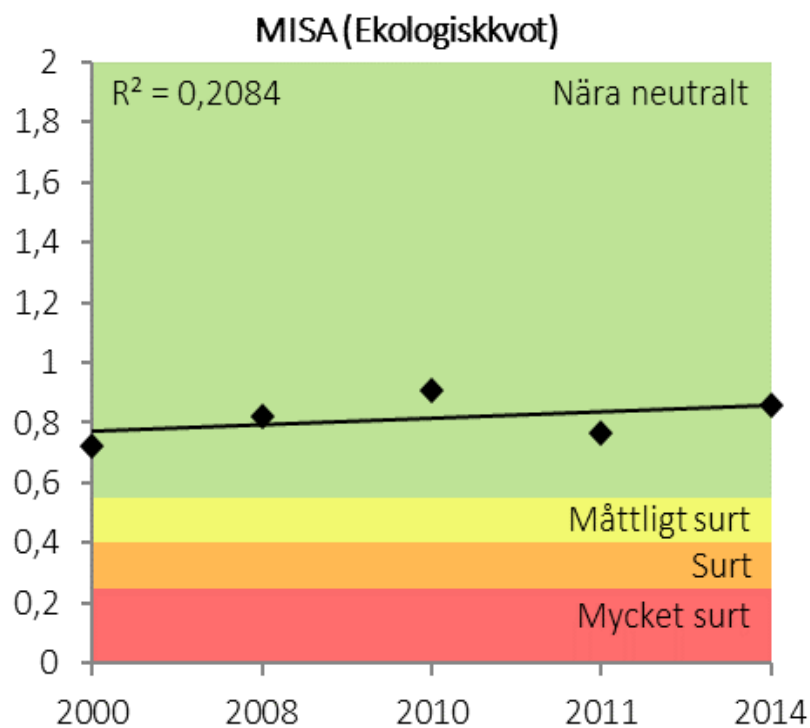


Länsstyrelsen
Kalmar län

Bruatorpsån MV027



Bruatorpsån MV023



Elfiske 1997 och 2000; ingen öring funnen

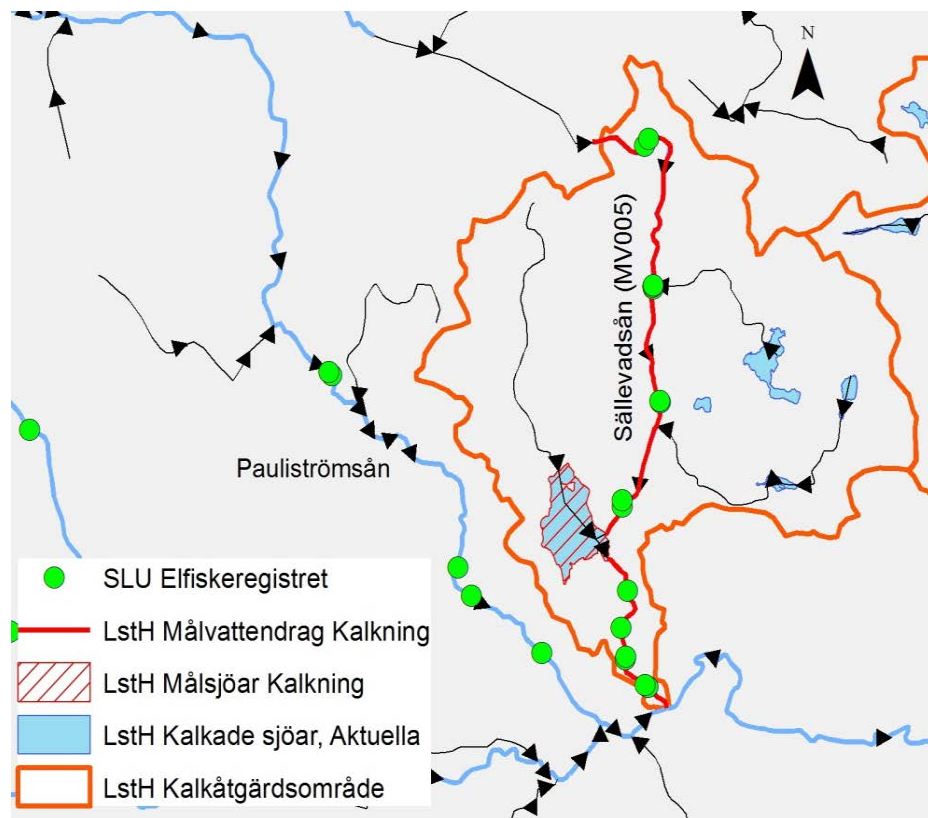


Jämförelser mellan kalkade och okalkade vattendrag i Kalmar län

- Elfiskedata från perioden före kalkstart saknas i målvattendragen för kalkning i Kalmar län.
- Brist på data från okalkade referensvatten
- En jämförande analys över hur väl de kalkade vattendragen överensstämmer med okalkade kan dock genomföras i syfte att utvärdera huruvida genomförda kalkningsåtgärder gett önskvärd effekt



Finns det någon skillnad mellan kalkade och okalkade vattendrag i Kalmar län med avseende på nyrekrytering av öring?



Lokal	Kalkpåverkan	n (Elfisken)	(n) Elfiskelokaler	År	Kalkstart
Sällevadsån	Kalkad	27	6	1990-2013	1987
Pauliströmsån	Okalkad	30	4	1986-2014	
Nötån	Kalkad	50	7	1992-2014	1987
Morån	Okalkad	55	5	1995-2014	
Gårdvedaån	Kalkad	7	5	1985-2014	1985
Silverån	Okalkad	7	5	1984-2009	
Lillån	Kalkad	5	2	2003-2013	1987
Stångån	Okalkad	3	3	1987-2007	
Alsterån	Kalkad	42	2	1993-2015	1984
Virån	Okalkad	21	1	1991-2015	

Större sannolikhet för att inte hitta nyrekrytering av öring i kalkade vatten



Individtätheter av årsungar av öring i kalkade respektive okalkade vattendrag i Kalmar län

- I analysen användes resultat från 105 elfisken från okalkade lokaler och 136 från kalkningspåverkade lokaler med fungerande öring reproduktion
- Inga skillnader i individtäthet av årsungar av öring mellan kalkade och okalkade vattendrag (RB ANOVA, $F = 0.01$, $p > 0.05$).
- I Kalmar län saknas elfiskedata före kalkstart, vilket sannolikt förklarar avsaknaden av tydliga effekter av kalkningen.
- Slutsats: genomförda kalkningsåtgärder gett önskvärd effekt i de undersökta vattendragen.



Observerade artantal under elfiske i kalkade respektive okalkade vatten i Kalmar län

- Jämförelse mellan 105 elfisken från okalkade lokaler och från 157 kalkade lokaler.
- Resultatet visar på att det påträffade artantalet vid elfiske är signifikant högre i kalkade jämfört med okalkade vatten (Kruskal-Wallis test, $\chi^2 = 4.8$, $df = 1$, $p = 0.028$).



Norrbyströmmen.se



Länsstyrelsen
Kalmar län

Finns det några skillnader i bottenfaunaindex mellan kalkade och okalkade vattendrag?

28 okalkade provlokaler vs 29 kalkade lokaler

Lokal	Kalkpåverkan	Bottenfaunaprovtagningar (n)	År
Pauliströmsån	Nej	6	2009-2014
Morån	Nej	7	2006-2014
Virån	Nej	15	2007-2015
Nötån	Ja	4	2007-2014
Emån	Ja	11	2007-2014
Sällevadsån	Ja	5	2007-2014
Gårdvedaån	Ja	9	2007-2014

ASPT signifikant högre i kalkade vatten!
Skiljer ca 10%

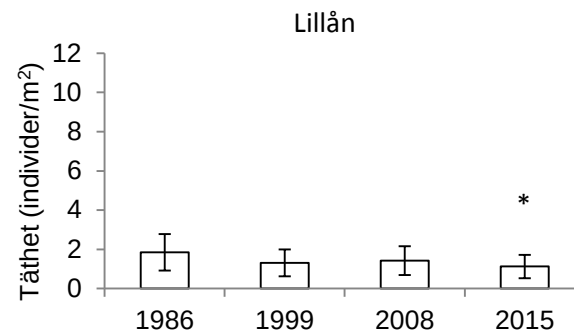
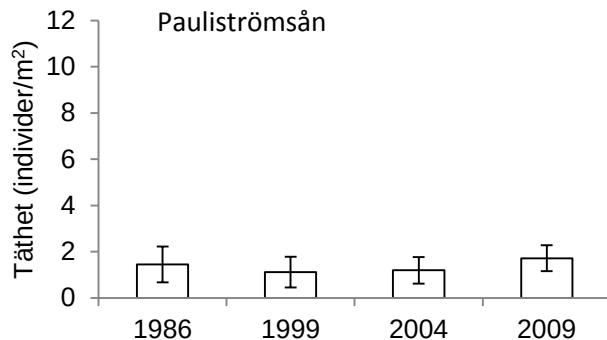
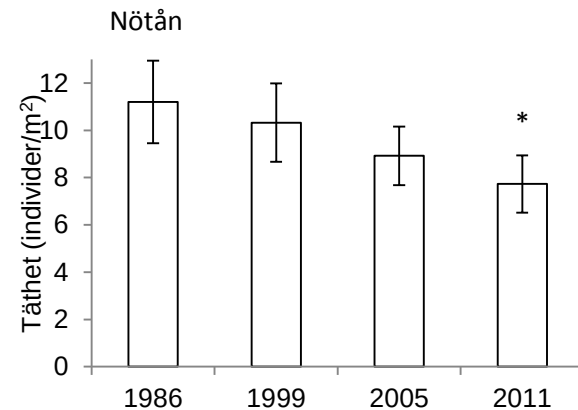
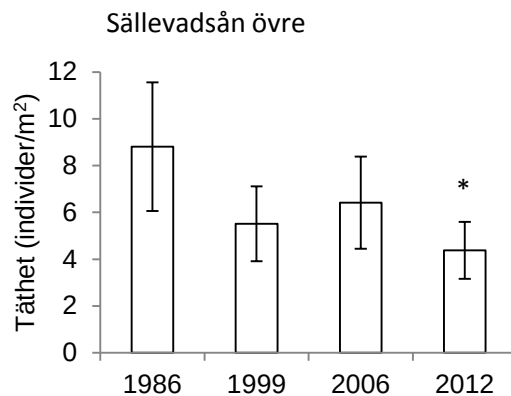
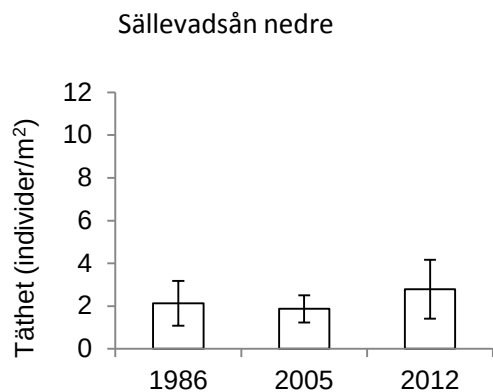


Aquanord.se



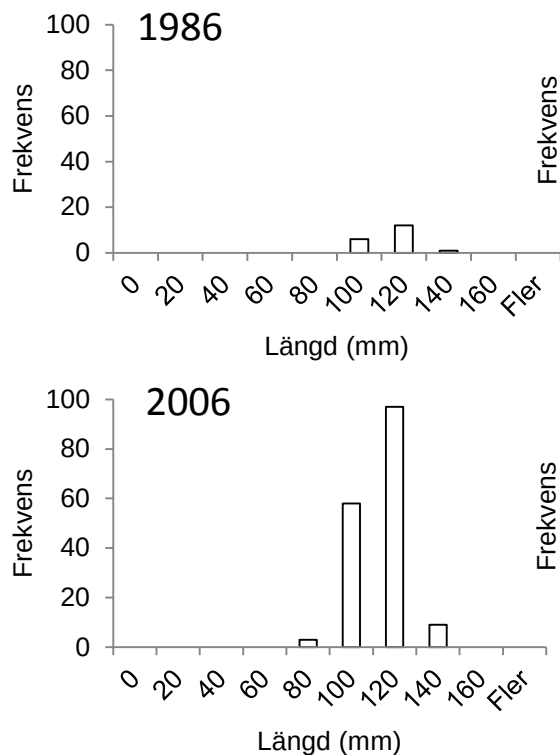
Länsstyrelsen
Kalmar län

Utveckling av flodpärlmussla i Kalmar län 1986-2015

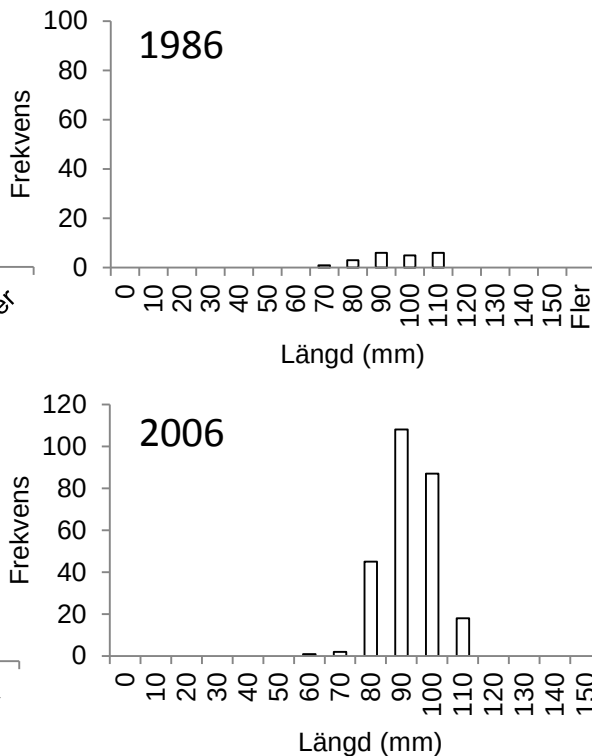


Utveckling av flodpärlmussla i Kalmar län 1986-2015

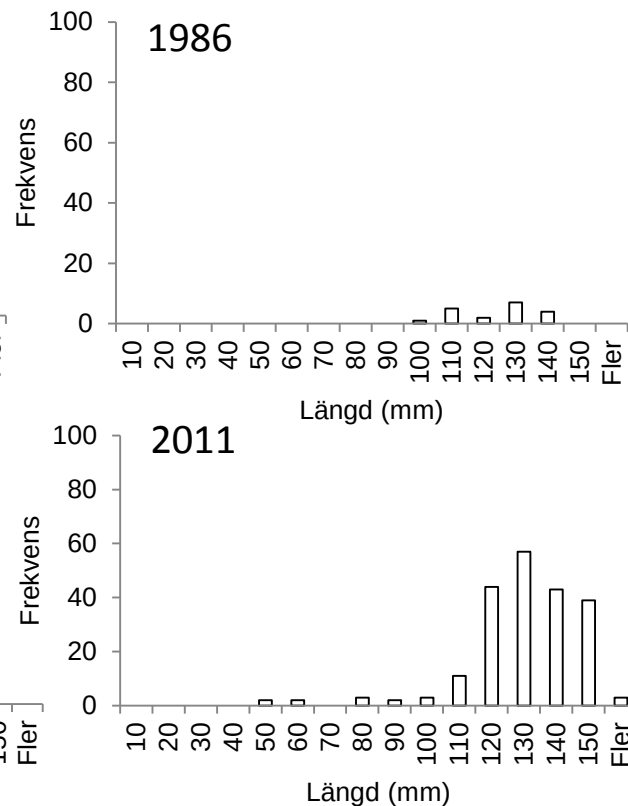
Sällevadsån Nedre



Sällevadsån Övre



Nötån



Tack för att ni lyssnade!

