



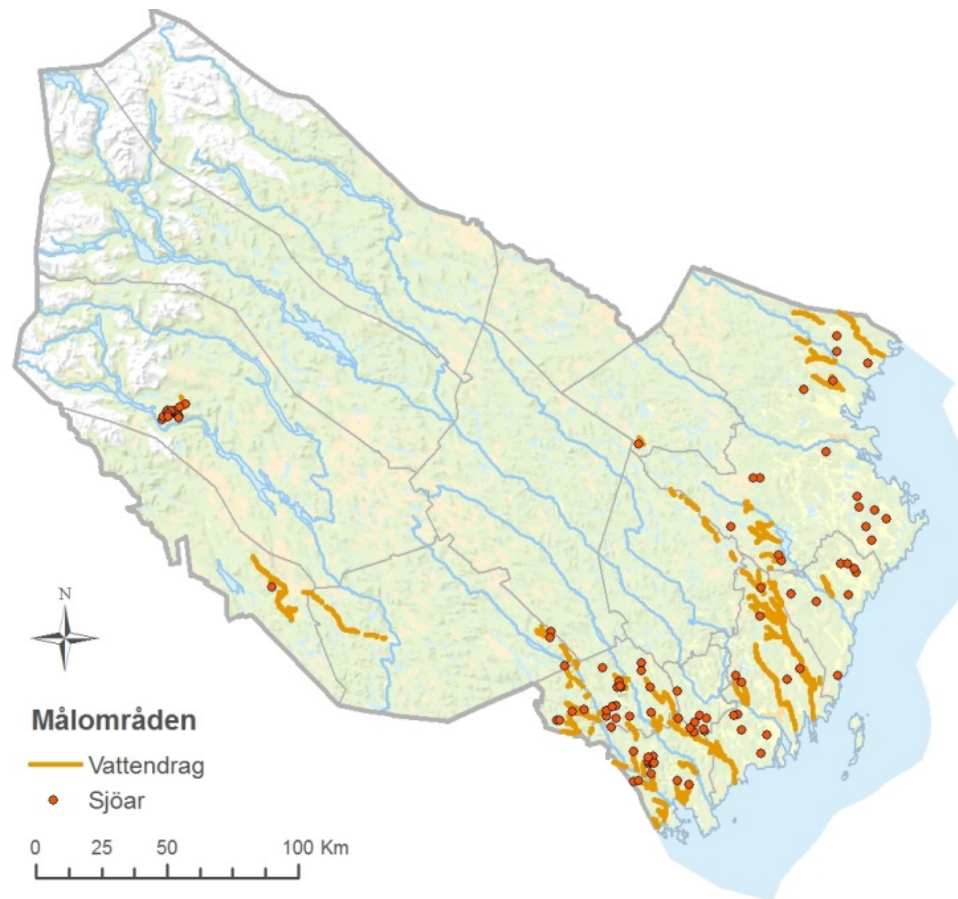
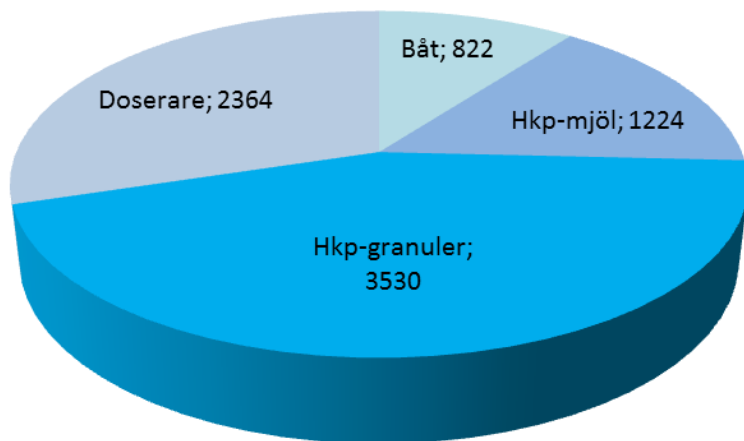
Kalkning i Västerbotten

En liten översikt

Johan Ahlström, Länsstyrelsen i Västerbottens län

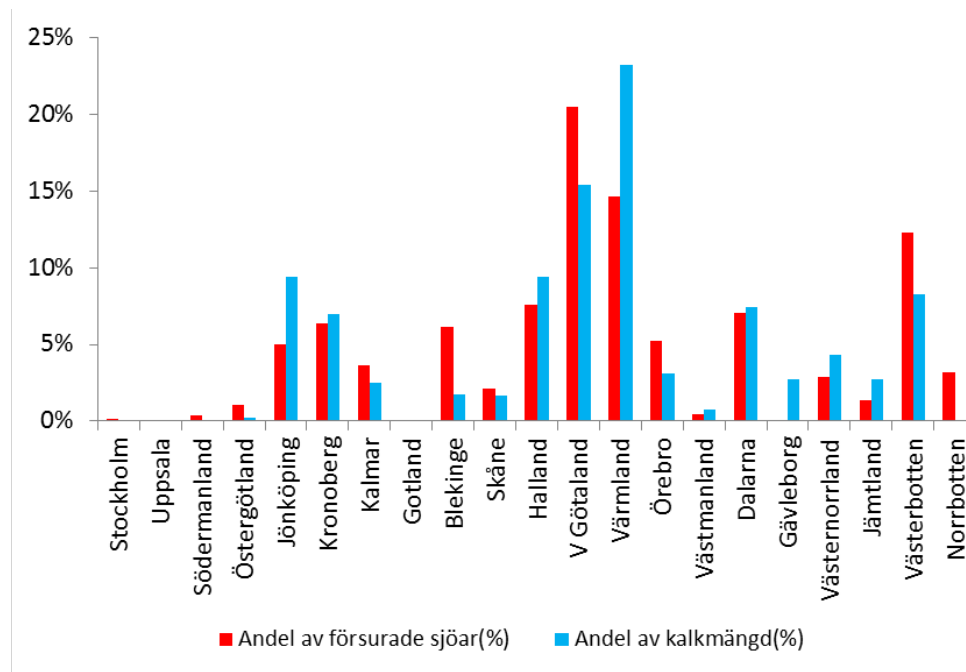
Omfattning

- 101 målområden i vattendrag, totalt 928 km (10 % av landet)
- 98 målområden i sjöar (4 % av landet)
- Kalkmängd (2016) 7 943 ton (8 % av landet)



Omfattning

- 101 målområden i vattendrag, totalt 928 km (10 % av landet)
- 98 målområden i sjöar (4 % av landet)
- Kalkmängd (2016) 7 943 ton (8 % av landet)
- 1 200 försurade sjöar (12 % av landet)



Fast personal



☐ Johan
☐ Kalkning



☐ Darius
☐ Uppföljning

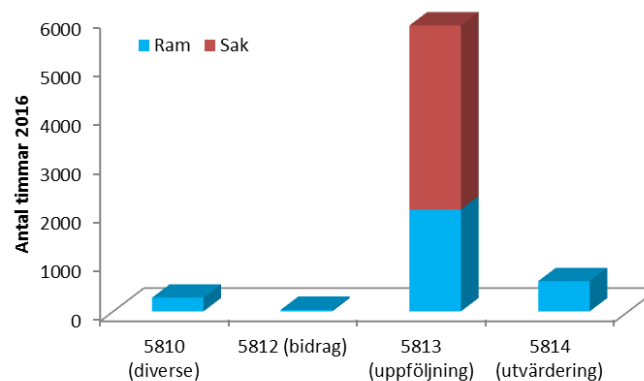


☐ Erik
☐ Uppföljning



☐ Mats
☐ Uppföljning
☐ BÅ

☐ 4 årsarbeten, varav 1,7 på ram



Länsstyrelsen
Västerbotten

Säsongsanställd fältpersonal

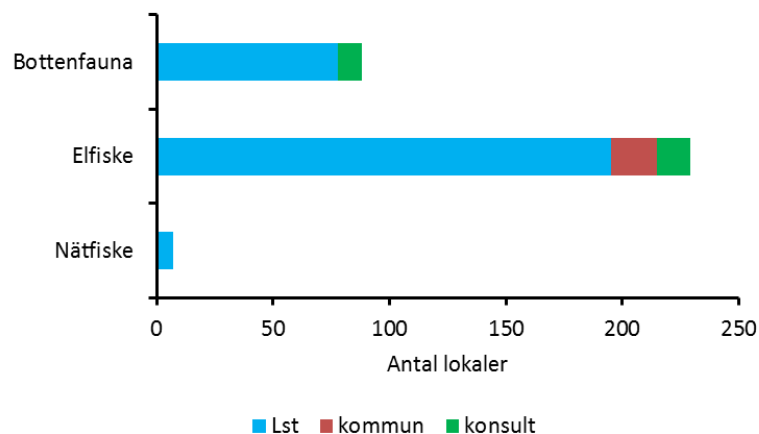
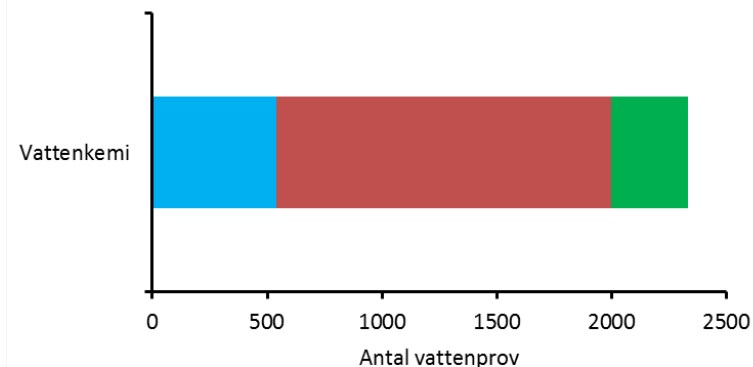


- ❑ 11 stycken (2016)
- ❑ 250 fältdagar (2016)



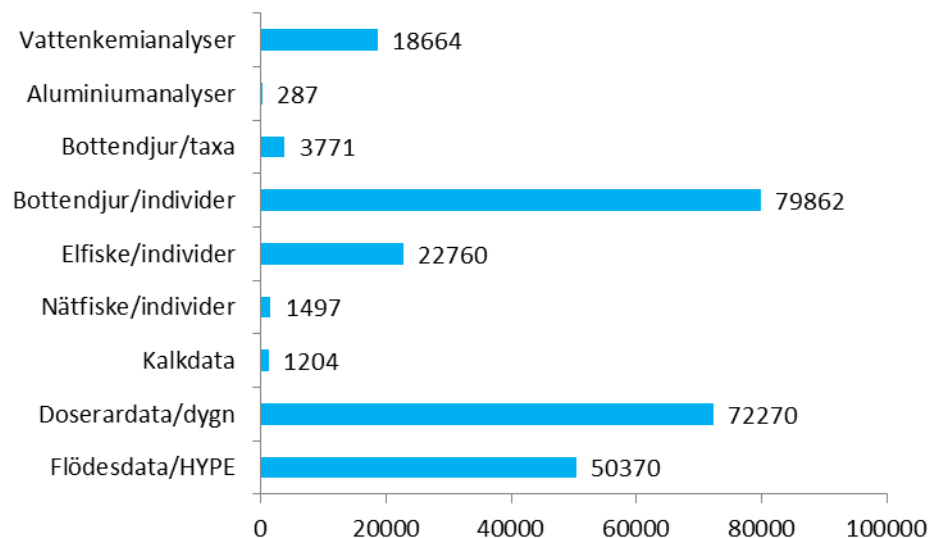
Uppföljning 2016

- ❑ Vattenkemi: 2 333 prover
- ❑ Oorganiskt aluminium: 287 analyser
- ❑ Bottenfauna: 88 lokaler
- ❑ Elfiske: 229 lokaler
- ❑ Nätfiske: 7 sjöar
- ❑ Flodpärlmussla: 0 vattendrag
- ❑ Flodkräfta: 0 vattendrag



Mängder av data

- ☐ Totalt: 250 000 data
- ☐ 620 timmar på utvärdering
- ☐ 8,9 sekunder/datauppgift



Mängder av data

Årsrapport – 700 sidor

-Fäbodbacken-

Målområde - bakgrundsdata									
ID	Målområde	Sjö/vä	Areall (ha)	Areall avsnitt (ha)	Medel djup (m)	Max djup (m)	Volym (m³/1000)	Omstid (år)	Bakgrunds-pH
A	Fäbodbacken	vär	2,7	331					5,25

Målområde - fisk/skyddsvärda arter									
ID	Målområde	Fiskerier	Skyddsstatus						
A	Fäbodbacken	Elritse, havöring, st. slädda, st. varv, rödvarv	RIV						

Målområde - försurningsstatus									
ID	Målområde	Sjö/vä	pH i sen källning	Lagsta pH i sen källning	Organiskt aluminium	pH	Sensitivitet för försurning		
A	Fäbodbacken	vär	5,25	4,40	> 100 µg/l	0,90			

Målområde - kalkdos (kg/ha)									
ID	Målområde	2011	2012	2013	2014	2015			
A	Fäbodbacken	27	27	27	27	27			

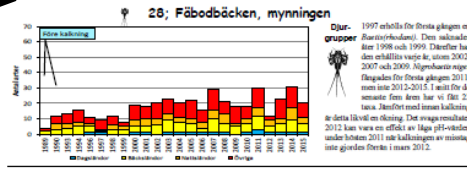
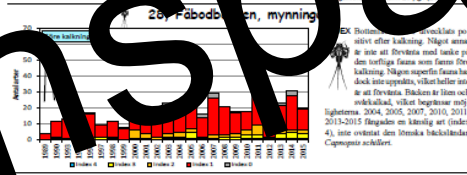
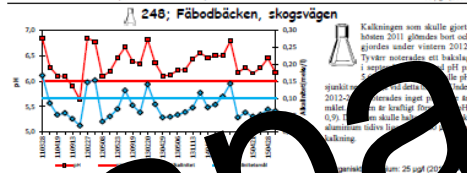
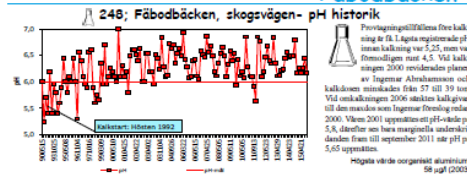
Kalkningshistorik (ton)									
Vårmark	73	73	91	57	39	40	40	40	39
Överskott	73	73	91	57	39	40	40	40	39
Totall	73	73	91	57	39	40	40	40	39

Kalkningsplanering (ton/år)									
ID	x-koord	y-koord	Namn	Spridda kalkningår				Planerade kalkningår	
				2011	2012	2013	2014	2015	Metod
			Vårmarker	9	9	9	9	9	
			Totall	9	9	9	9	9	

Effektuppföljning									
PyID	x-koordinat	y-koordinat	Lokalnamn	Typ av provtagning	År	Areall (ha)	Areall (ha)	Fiskevår	Skiljare
248	7075150	1565250	Fäbodbacken, skogsvägen	W-vär	2012	1			
28	7075150	1565250	Fäbodbacken, mynningen	EF-vär	2012	1			
88	7075300	1566050	Fäbodbacken, mynningen	EF-vär	2012	1			
89	7075200	1565300	Fäbodbacken, vägkorset	EF-vär	2012	1			

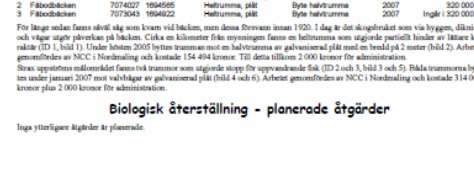
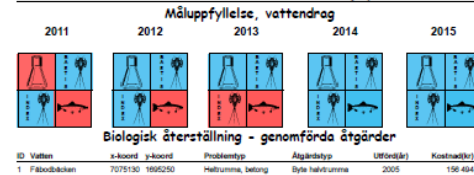
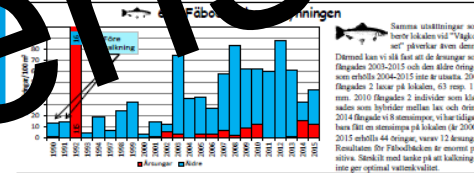
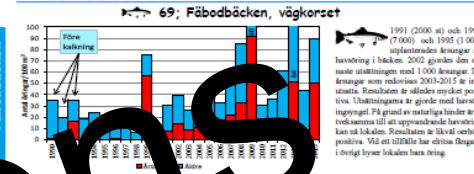
18

-Fäbodbacken-



19

-Fäbodbacken-



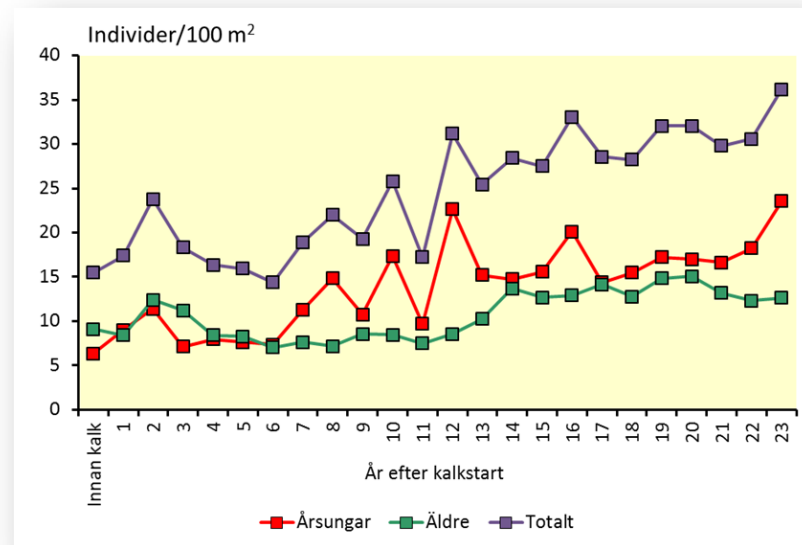
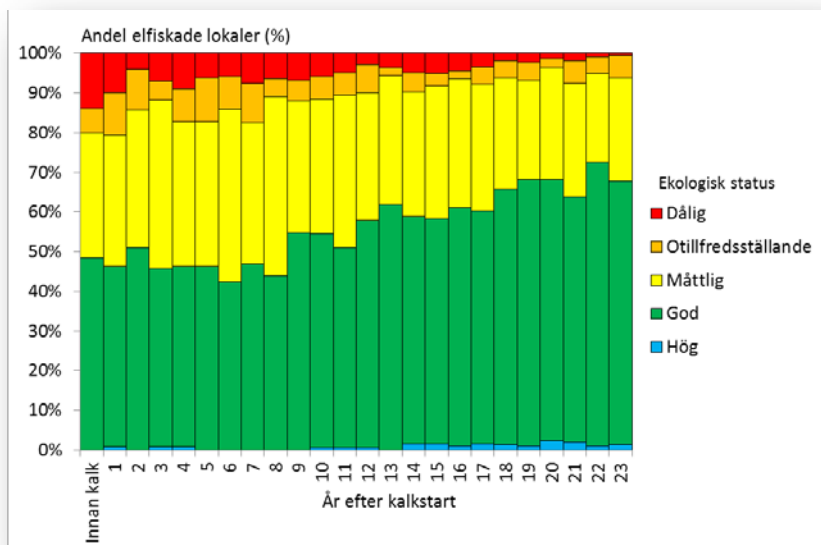
20



Länsstyrelsen
Västerbotten

Mängder av data

- Fördjupade utvärderingar
- 4 346 elfisken



- ✓ Liten effekt på fiskfaunan de första 7-8 åren
- ✓ Fortfarande en positiv trend 23 år efter kalkstart

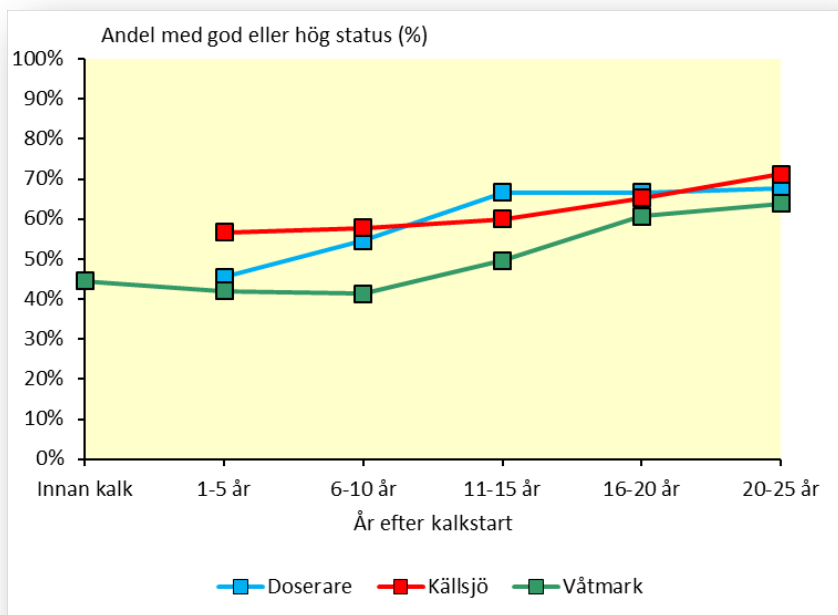
- ✓ 3-4 gånger ökning av öringårsungar



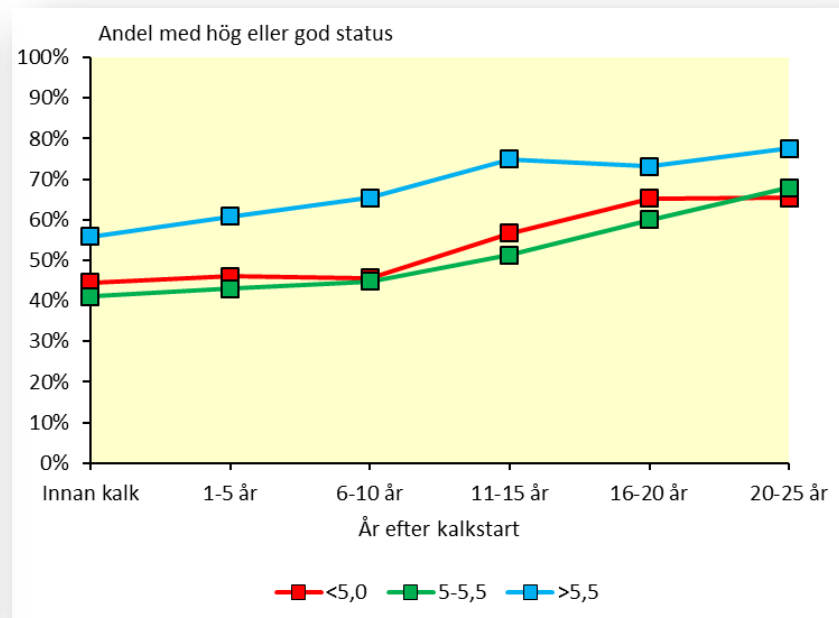
Mängder av data

■ Fördjupade utvärderingar

■ 4 346 elfisken



✓ Ingen skillnad mellan kalkningsmetoder



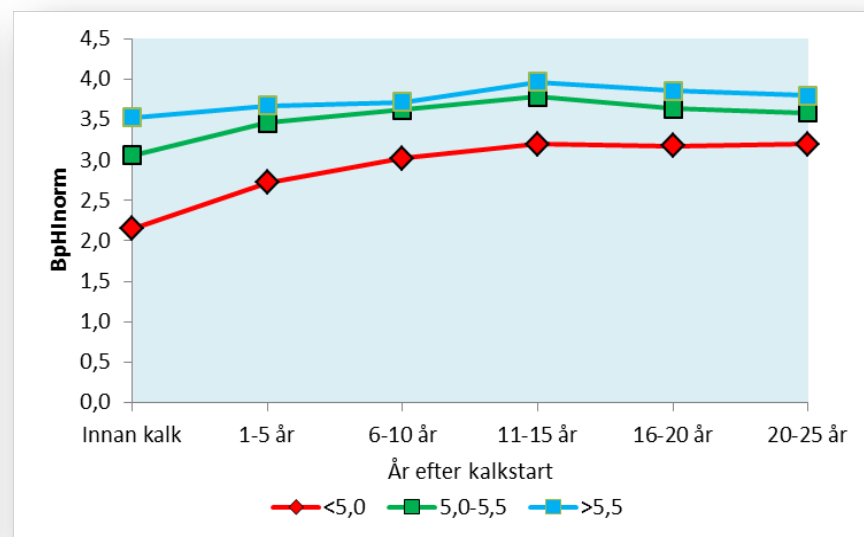
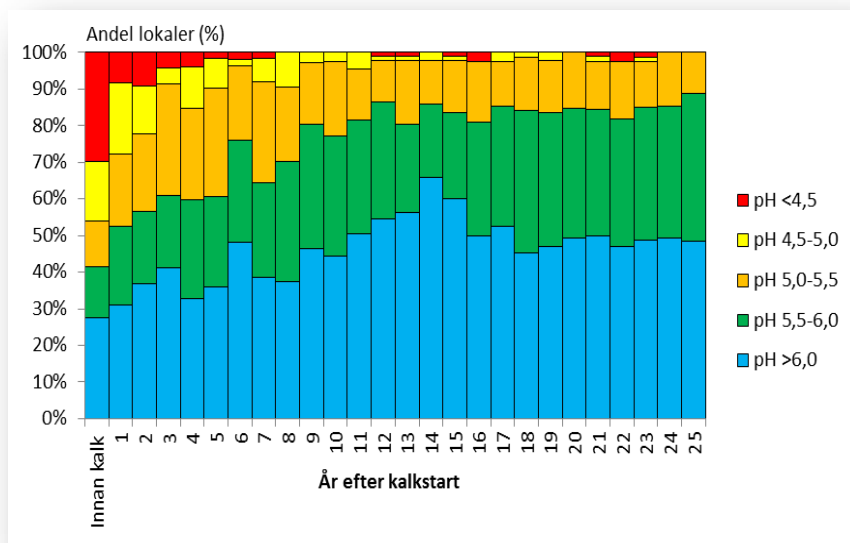
✓ Positiv effekt oavsett pH innan kalkning



Länsstyrelsen
Västerbotten

Mängder av data

- Fördjupade utvärderingar
- 2 039 bottenfaunaprover



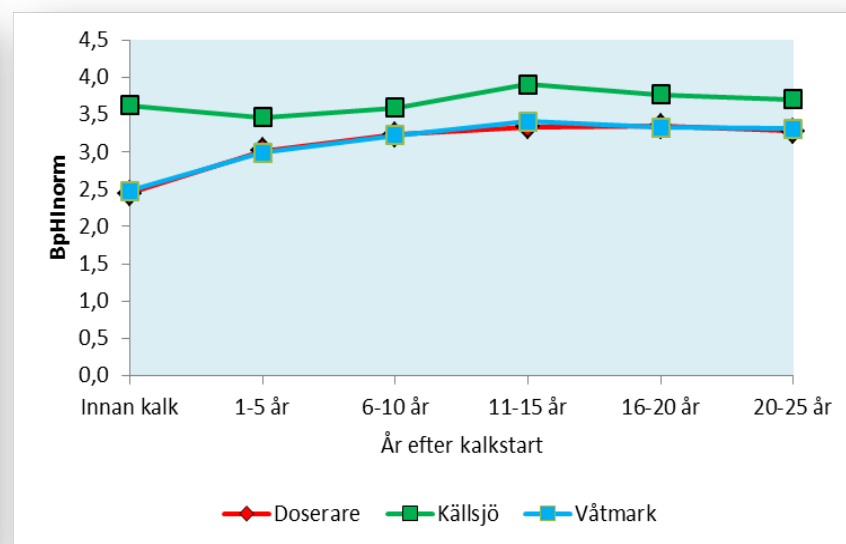
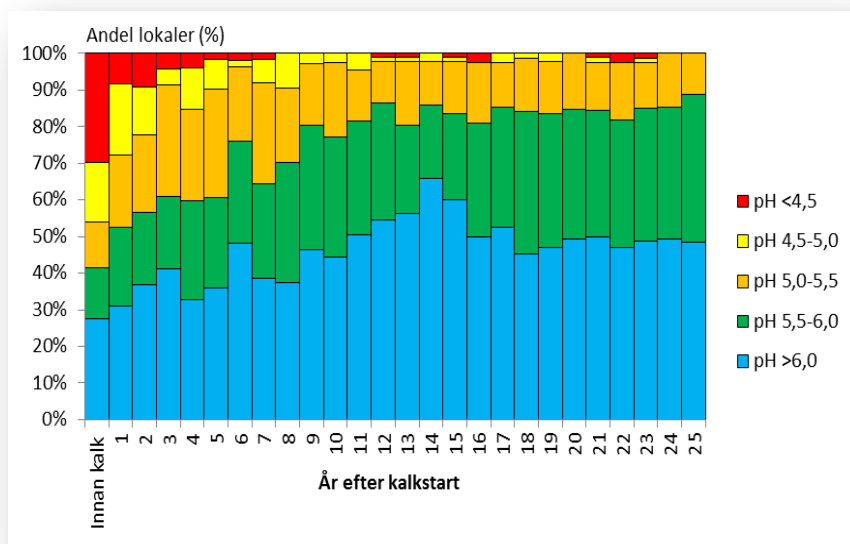
- ✓ Snabb effekt de första åren
- ✓ Liten förbättring efter kalkning i 10-12 år

- ✓ pH innan kalkning har stor betydelse för utvecklingen
- ✓ Liten effekt vid pH >5,5



Mängder av data

- Fördjupade utvärderingar
- 1 950 bottenfaunaprover



- ✓ Snabb effekt de första åren
- ✓ Liten förbättring efter kalkning i 10-12 år

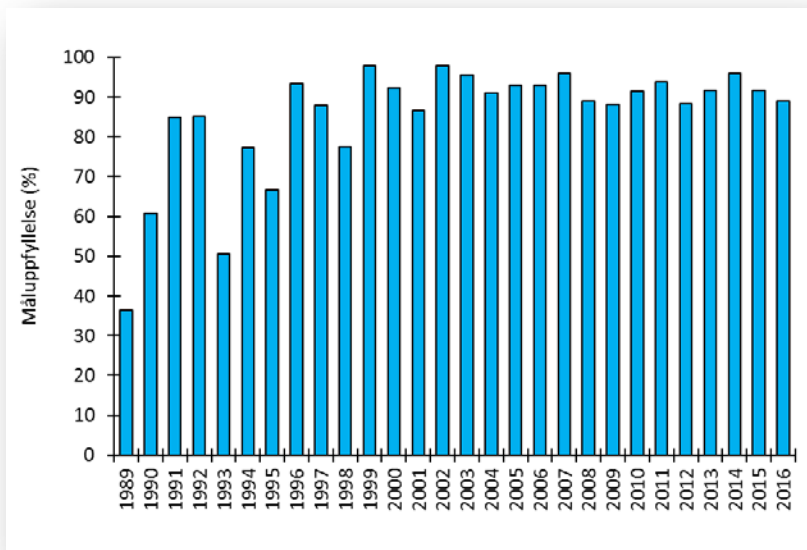
- ✓ Ingen skillnad mellan våtmarkskalkning och doserare



Mängder av data

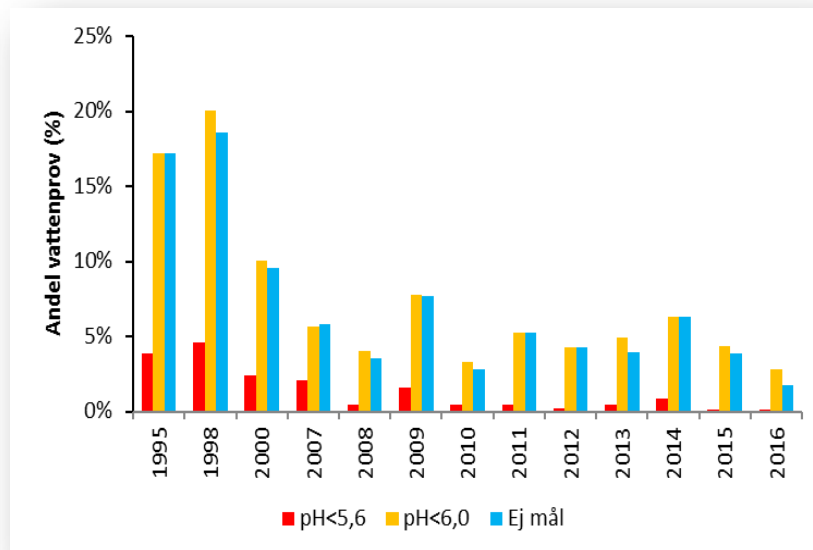
☐ Fördjupade utvärderingar

Samtliga vattendrag



✓ Ingen förbättrad måluppfyllelse sedan 1999

Doseringskalkade vattendrag



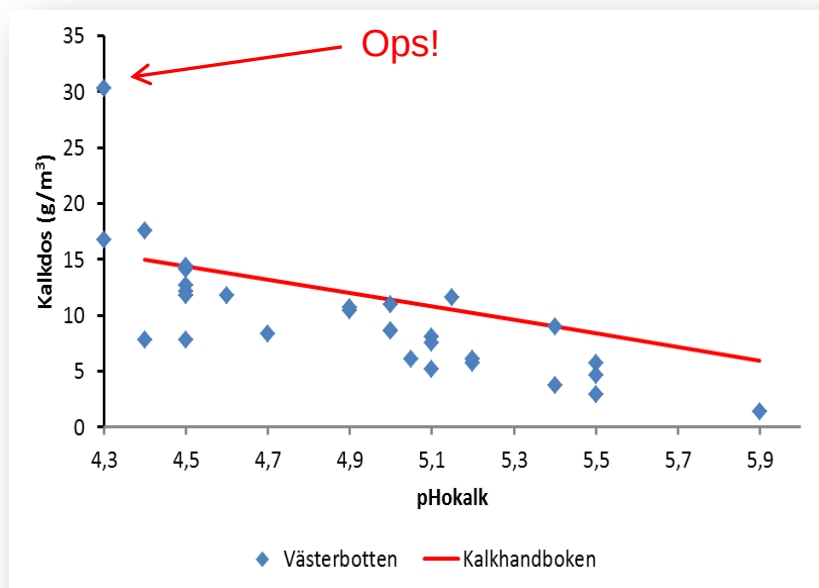
✓ Betydande minskning i antalet surstötter



Mängder av data

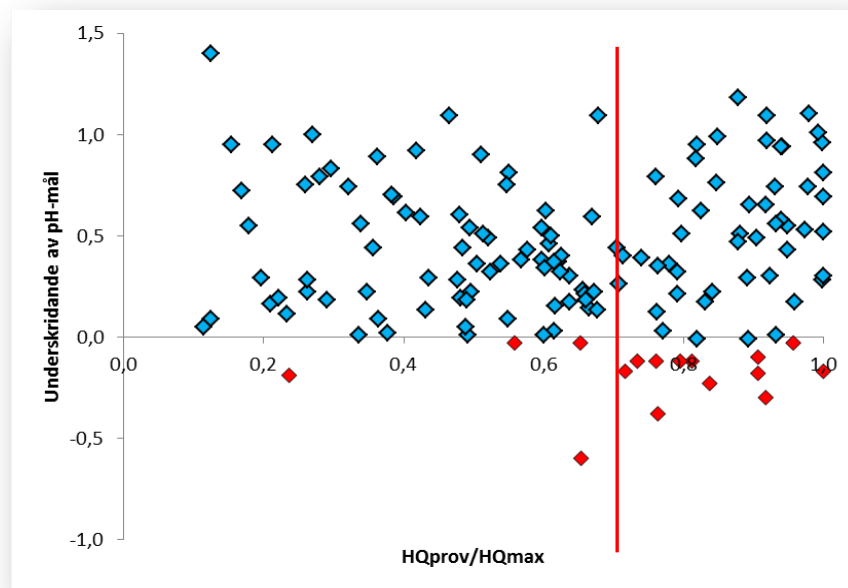
☐ Fördjupade utvärderingar

Våtmarkskalkade vattendrag



✓ I genomsnitt lägre kalkdos än Handboken

Högflödesprovtagning



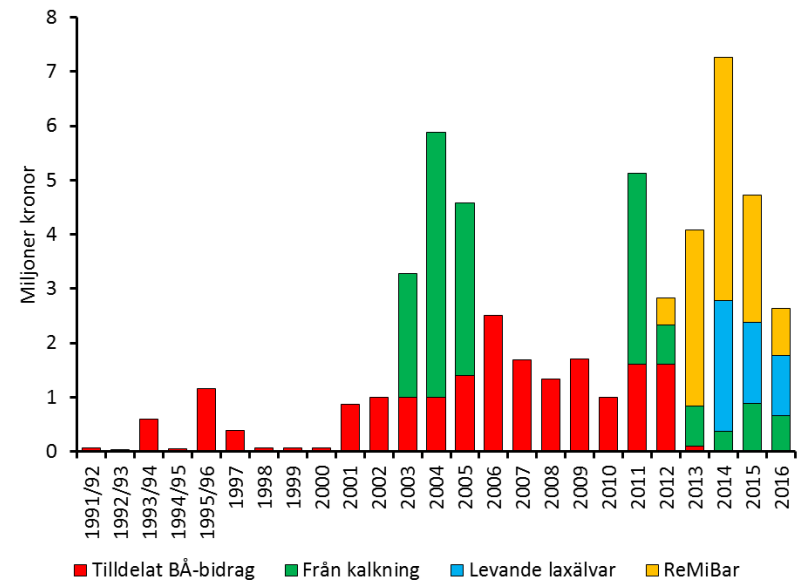
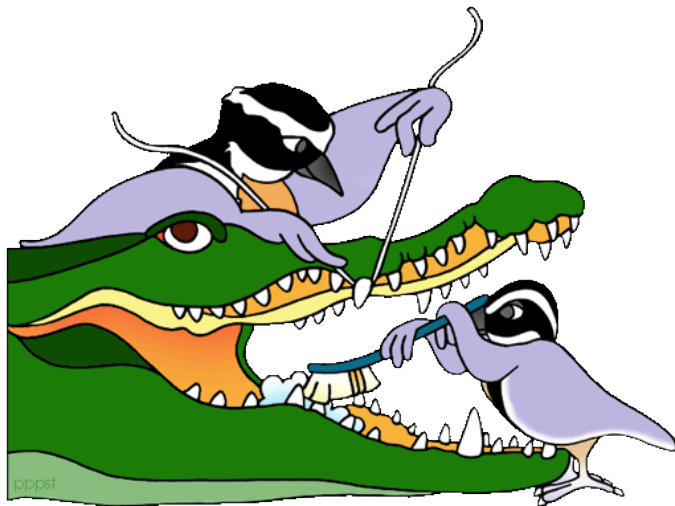
✓ Minst 70 % av HQ innan utslagsgivande



Länsstyrelsen
Västerbotten

Biologisk återställning

- Byggede kompetens och arbetssätt inom biologisk återställning
- Restaureringsprojekt i kalkade vatten
 - ReMiBar
 - Levande laxälvar



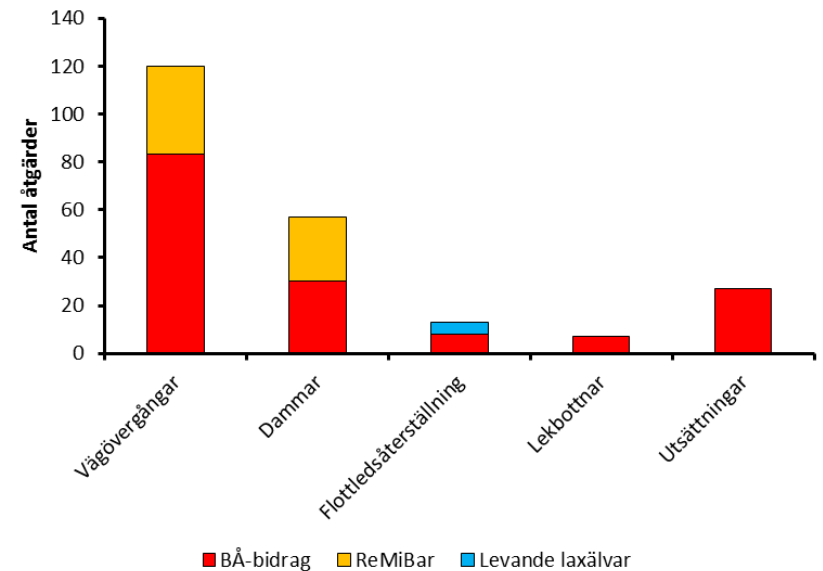
✓ Restaurering i kalkade vatten



Länsstyrelsen
Västerbotten

Biologisk återställning

- Bygga kompetens och arbetssätt inom biologisk återställning
- Restaureringsprojekt i kalkade vatten
 - ReMiBar
 - Levande laxälvar



✓ Restaurering i kalkade vatten

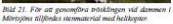


Länsstyrelsen
Västerbotten

32

Holmsjöbäcken

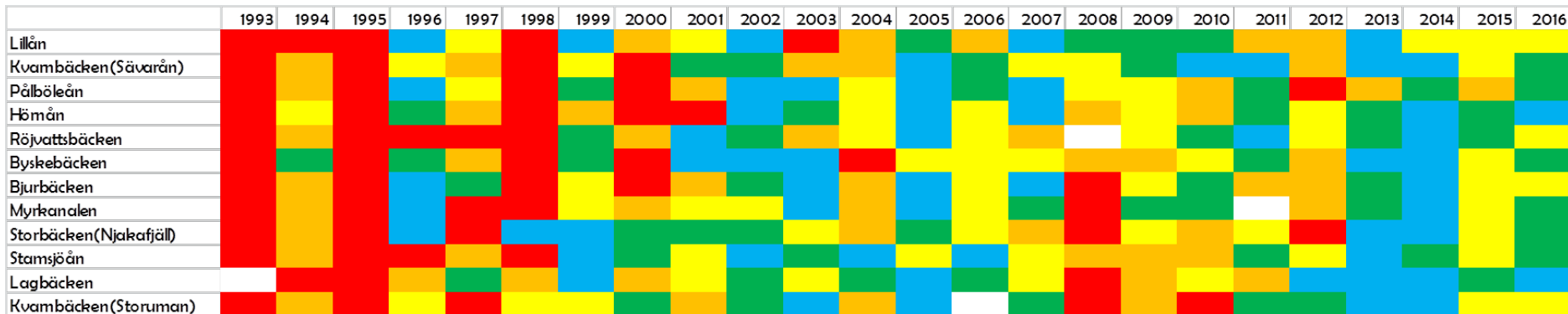
Bild 3. Utrivningen av dammen i Storsjön genomfördes under sommaren 2011. Bild 4. Dammen i Storsjön efter utrivning.

**Holmsjöbäck**

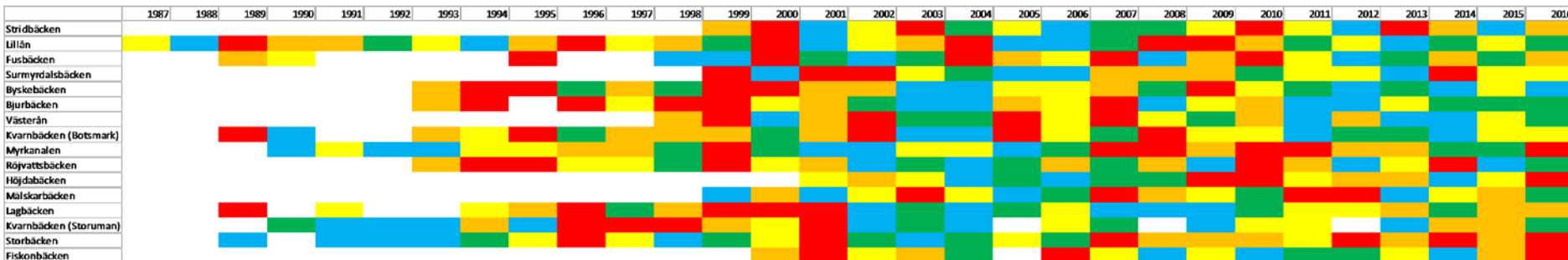
Biologisk återställning - planerade åtgärder
Inga ytterligare åtgärder är planerade.

Försurning

☐ Lägsta pH under vårflod i vattendrag



☐ pH enligt bottenfaunan i vattendrag



✓ Betydande vattenkemisk återhämtning

✓ Ingen nämnvärd återhämtning för bottenfaunan



Länsstyrelsen
Västerbotten

Tack till alla som bidrar!

- Fältassistenter: Sofia, Stina, Antonia, Filip, Viktoria, Peter L, Peter M, Tommy, Jens, Björn och Jonas
- Bjurholm: Veronica T-B, Sandra B och Torbjörn Figaro
- Skellefteå: Bo-Göran P, Leif V, Rolf K och Robert K
- Norsjö: Göran L
- Robertsfors: Ulrika L
- Umeå: Stefan Å
- Nordmaling: Christina M
- Vännäs: Malin Ö och Teresia J
- Åsele: Sofia S
- Dorotea: Jörgen S och Nicke G
- Vilhelmina: Mats G och Gösta Jonsson
- Aqua nord AB: Tina Hedlund
- Kallax Flyg Ab: Henrik Morin och Emelie Morin
- Ekologgruppen: Cecilia Holmström
- TM Fastighetsservice: Ulf Olofsson och Mats Näslund
- Kalklab: Börje Granath, Joachim Björkman, Dorottya Kosa-Kiss, Roine Svingen och Robert
- ACES: Marcus Sundborn och Pär Hjelmqvist

och alla hundratals som varit med tidigare!

