



LÄNSSTYRELSEN

I KRONOBERGS LÄN

*Vi är rättsgaranter, kunskapsförmedlare
samhällsbyggare. Vi jobbar med landsbygdsutveckling.*



UTVÄRDERING AV KALKNINGENS EFFEKTER I MÅLVATTENDRAG I KRONOBERGS LÄN

Anders Ahlström



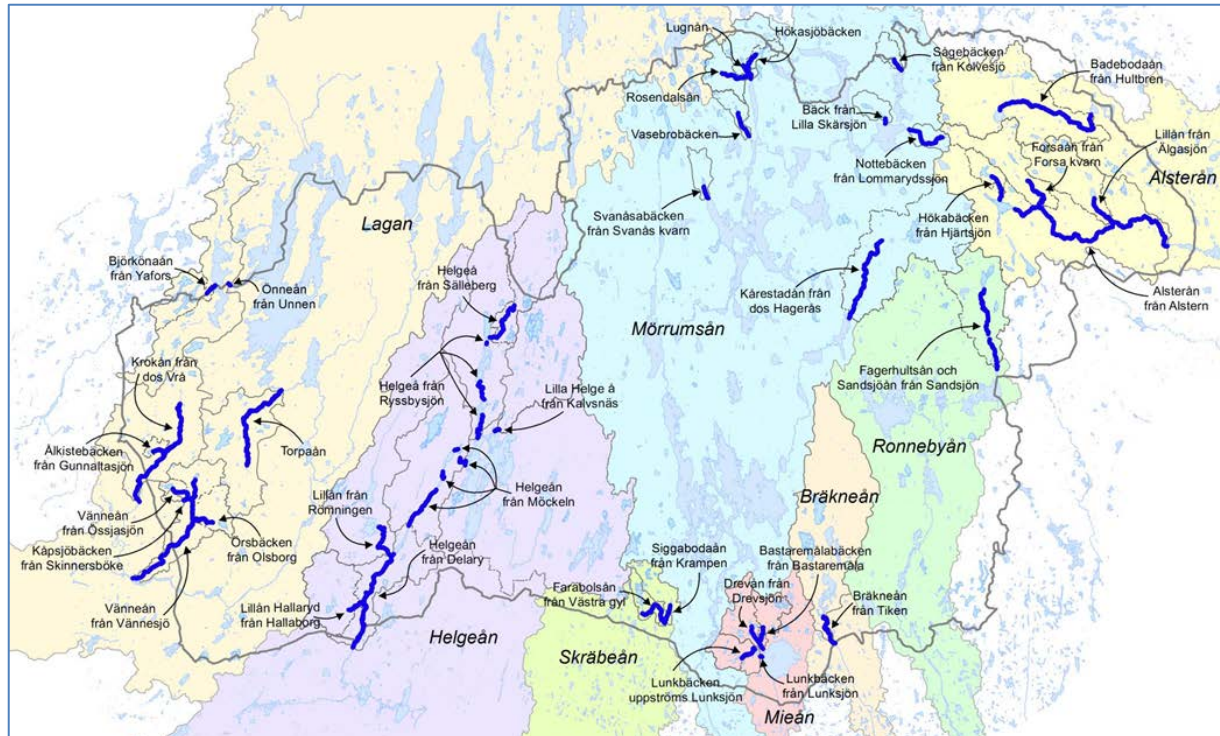
Innehåll

- Måluppfyllelse
- Försumningsbedömning
- Oorganiskt aluminium (Ali)
- Faktorer som påverkar biologisk återhämtning
- Sammafattning
- Slutsatser



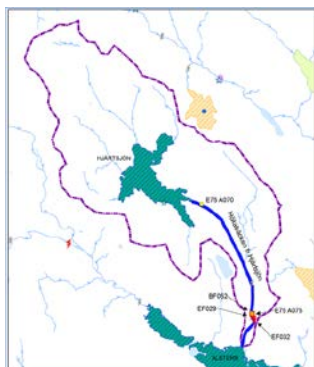


Målvattendrag (38st) och huvud- avrinningsområden i Kronobergs län

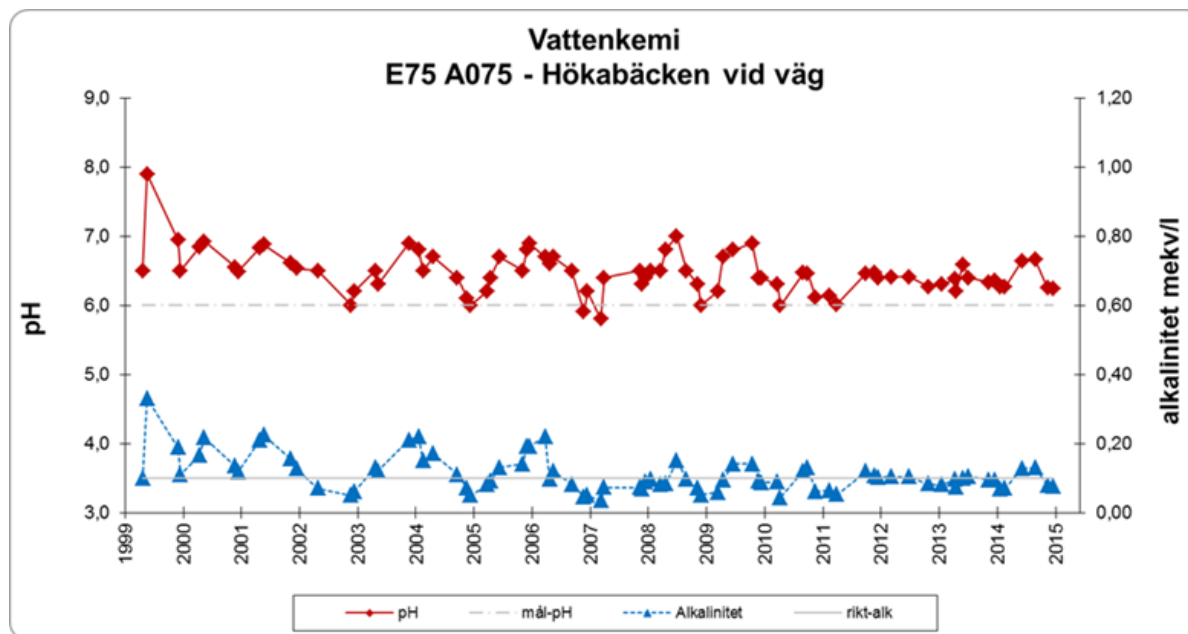


Måluppfyllelse

Vattenkemi



pH-mål = 6,0



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Lägsta-Alk (mekv/l)	0,12	0,13	0,05	0,12	0,05	0,08	0,05	0,03	0,05	0,06	0,04	0,05	0,08	0,07	0,07	0,08
Lägsta-pH	6,5	6,5	6,0	6,3	6,0	6,2	5,9	5,8	6,0	6,2	6,0	6,0	6,3	6,2	6,2	6,3

Ja



Måluppfyllelse

Bottenfauna

Sparkmetoden, Bedömning NV rap 4913 resp. NV handbok 2007:4

Bedömningsklasser		
1	Obetydlig försurningspåverkan	Ja
2	Måttlig försurningspåverkan	
3	Betydlig försurningspåverkan	Nej
4	Stark el. mkt stark försurningspåverkan	

Hökabäcken bedömning 2011-2015

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
BF052												2	3	2	1	2

Ja



Måluppfyllelse

Elprovfiske

- Öring 0+ (årsyngel)
- Elritsa (< 40 mm)
- Mört (< 100 mm)
- Yngel av flod- eller signalkräfta
- Färna (förekomst)
- Sandkrypare (förekomst)
- Mal (förekomst)

Hökabäcken fr Hjärtsjön					Bedömning måluppfyllelse - Elfiske										
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
				JA		JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA

E F032

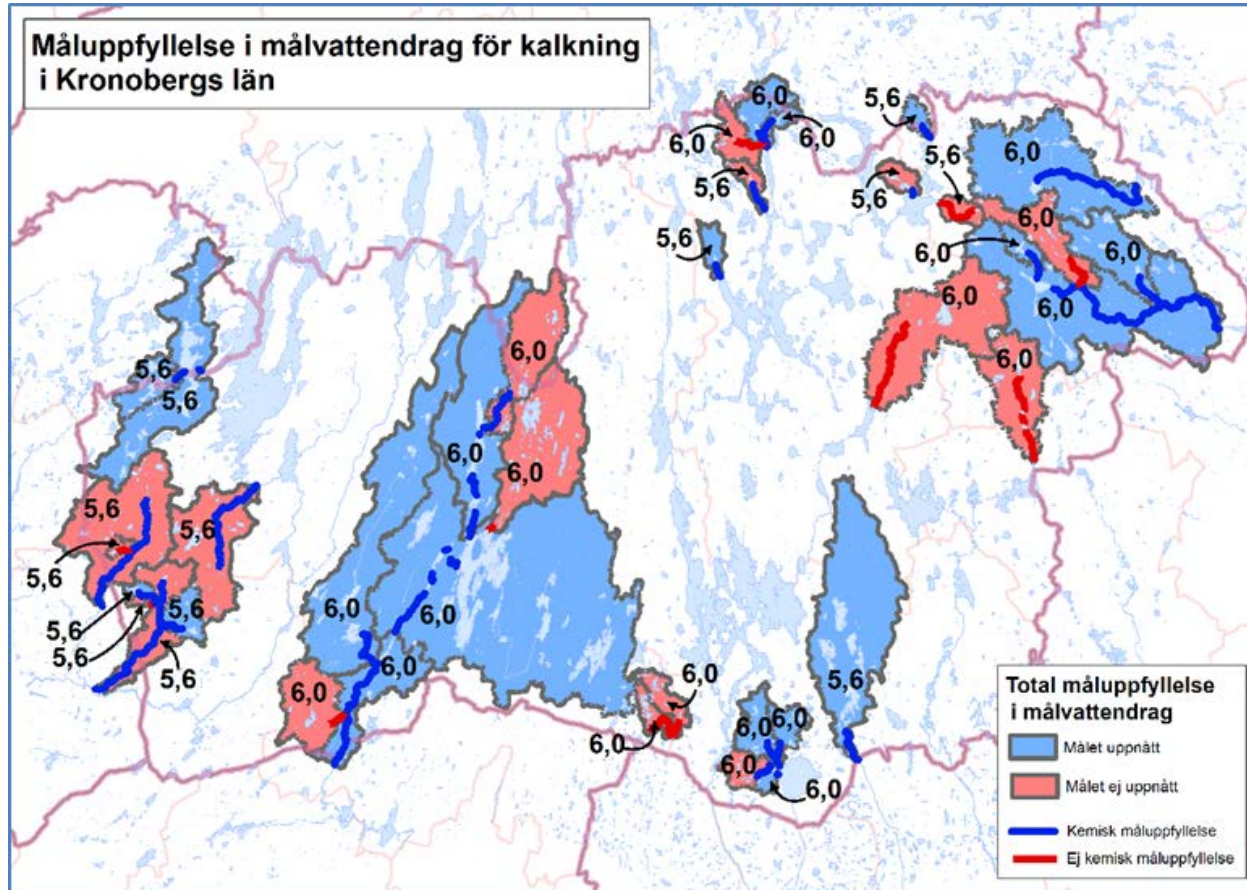
Ja



Måluppfyllelse 38 målvattendrag

								Måluppfyllelse				
				Målsjö-ld			Eff-kemi					
Sjö/vattendr/våtm namn				Kalkplan	pH-mål		speglar	Kemi	Fisk	Botten	Sammanvägd	
							höglöden			fauna		
Hökabäcken fr Hjartsjön				MV03	6,0		ja	ja	ja	ja	ja	
Forsaån fr Forsa kvarn				MV02	6,0		ja	nej	nej	nej	nej	
Lillån fr Älgasjön				MV04	6,0		ja	ja	ja	ja	ja	
Alsterån fr Alsteren				MV01	6,0		ja	ja	ja	ja	ja	
Badebodaån fr Hultbren				MV05	6,0		ja	ja	ja	ja	ja	
Bräkneån fr Ygden				MV06	5,6		ja	ja	ja	ja	ja	
Helgeå fr Sälleberg				MV07	6,0		ja	ja	nej	ja	nej	
Helgeå fr Ryssbysjön				MV08	6,0		ja	ja	-	ja	ja	
Lilla Helge å fr Kalvsnäs				MV09	6,0		ja	nej	ja	nej	nej	
Lillån fr Rönningen				MV10	6,0		ja	ja	ja	ja	ja	
Helgeån fr Möckeln				MV13	6,0		ja	ja	-	ja	ja	
Lillån Hallaryd fr Hallaborg				MV12	6,0		ja	nej	ja	nej	nej	
Måluppfyllelse	pH-mål	(%)	Fiskfauna	(%)	Bottenfauna	(%)	Sammanvägd	(%)	ja	-	ja	ja
Uppnådd	27	71	25	66	19	50	20	53	ja	ja	ja	ja
Ej uppnådd	11	29	6	16	14	37	18	47	ja	ja	-	ja
Örsbacken fr Olsborg				MV19	5,6		ja	ja	ja	-	ja	ja
Vänneån fr Vännesjö				MV17	5,6		ja	ja	ja	nej	nej	nej
Älkistebäcken fr Gunnaltasjön				MV21	5,6		ja	nej	ja	-	nej	nej
Krokån från dos Vrå				MV20	5,6		ja	ja	ja	nej	nej	nej
Torpaån				MV41	5,6		ja	ja	-	nej	nej	nej
Bastaremläbäcken fr Bastaremlä				MV24	6,0		ja	ja	ja	nej	ja	ja
Drevån från Drevsjön				MV23	6,0		ja	ja	ja	nej	ja	ja
Lunkbäcken u Lunksjön				MV42	6,0		ja	ja	nej	nej	nej	nej
Lunkbäcken fr Lunksjön				MV22	6,0		ja	ja	nej	ja	ja	ja
Kårestadån fr dos Hagerås				MV35	6,0		nej	nej	ja	ja	nej	nej
Svanåsbäcken fr Svanås kvarn				MV26	5,6		ja	ja	ja	ja	ja	ja
Bäck fr Lilla Skärsjön				MV30	5,6		ja	ja	nej	ja	nej	nej
Hökasjöbäcken				MV44	6,0		ja	ja	-	ja	ja	ja
Rosendalsån				MV43	6,0		ja	nej	ja	ja	nej	nej
Lugnån				MV27	6,0		ja	ja	ja	ja	ja	ja
Vasebrobäcken				MV45	5,6		ja	ja	-	nej	nej	nej
Fagerhultsån och Sandsjöån fr Sandsjön				MV38	6,0		ja	nej	nej	nej	nej	nej
Farabolsån fr Västra gyl				MV40	6,0		ja	nej	ja	nej	nej	nej
Siggabodaån från Krampen				MV39	6,0		ja	nej	ja	nej	nej	nej
Nottebäcken fr Lommarydssjön				MV28	5,6		nej	nej	ja	nej	nej	nej
Sågebäcken fr Kolvesjö				MV25	5,6		ja	ja	ja	ja	ja	ja

Måluppfyllelse



Status och försurningspåverkan för målvattendrag i Kronobergs län

Försurningspåverkan enligt Kalkhandboken (NV Handbok 2010:2):

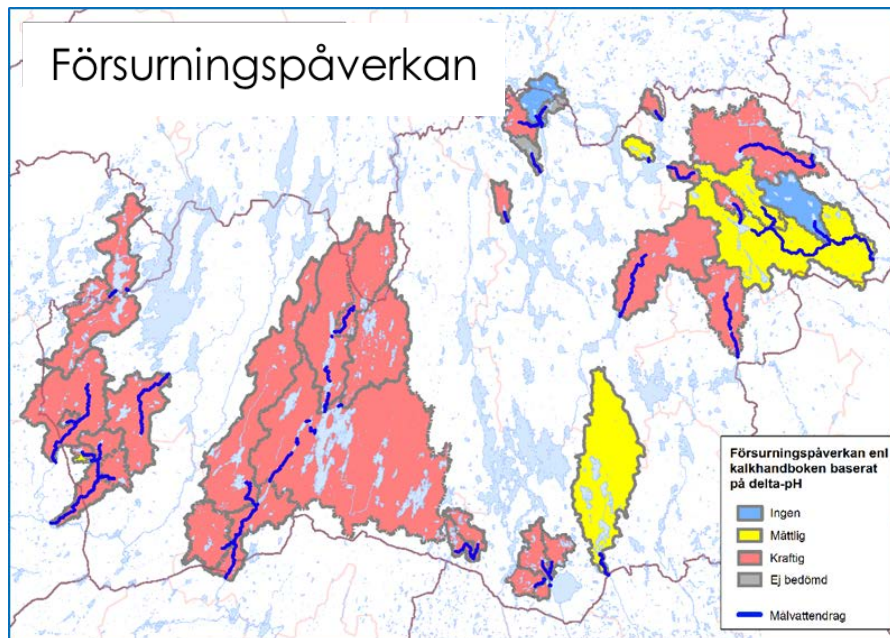
Delta-pH<0,4 Ingen försurningspåverkan
Delta-pH=0,4-0,6 Måttlig försurningspåverkan
Delta-pH>0,6 Kraftig försurningspåverkan

Målvattendrag		Längd	Okalkad kemi		MAGIC bibl v9		Försurnings-
Namn	ID	km	pH	Alk.	Status	dpH	påverkan
Alsterån fr Alstern	MV01	34,3	4,99	-0,016	Måttlig	0,48	Måttlig
Lillån fr Älgasjön	MV04	4,7	5,97	0,044	God	0,25	Ingen
Forsaån fr Forsa kvarn	MV02	6,0	5,05	0,005	Måttlig	0,48	Måttlig
Hökabäcken fr Hjartsjön	MV03	4,0	4,84	-0,018	Dålig	1,48	Kraftig
Badebodaån fr Hultbren	MV05	18,8	5,56	0,036	Dålig	2,08	Kraftig
Bräkneån fr Tiken	MV06	5,4	6,35	0,109	Måttlig	0,47	Måttlig
Fagerhultsån och Sandsjöån fr Sandsjön	MV38	12,2	4,77	-0,056	Dålig	1,24	Kraftig
Kårestadån fr dos Hagerås	MV35	13,3	4,89	-0,007	Dålig	1,40	Kraftig
Svanåsabäcken fr Svanås kvarn	MV26	1,8	5,95	0,079	Otillfredsställande	0,74	Kraftig
Vasebäck	MV45	3,8	5,00	0,000	*	*	*
Nottebäck fr Lommarydssjön	MV28	6,7	5,03	0,044	Otillfredsställande	0,81	Kraftig
Bäck fr Lilla Skärsjön	MV30	0,7	6,46	0,088	God	0,41	Måttlig
Rosendalsån	MV43	5,0	5,31	0,033	Otillfredsställande	0,81	Kraftig
Lugnån	MV27	1,2	5,76	0,052	God	0,32	Ingen
Hökasjöbäcken	MV44	3,3	<6,0	<0,05	*	*	*
Sågebäcken fr Kolvesjö	MV25	1,9	5,21	0,022	Dålig	1,34	Kraftig

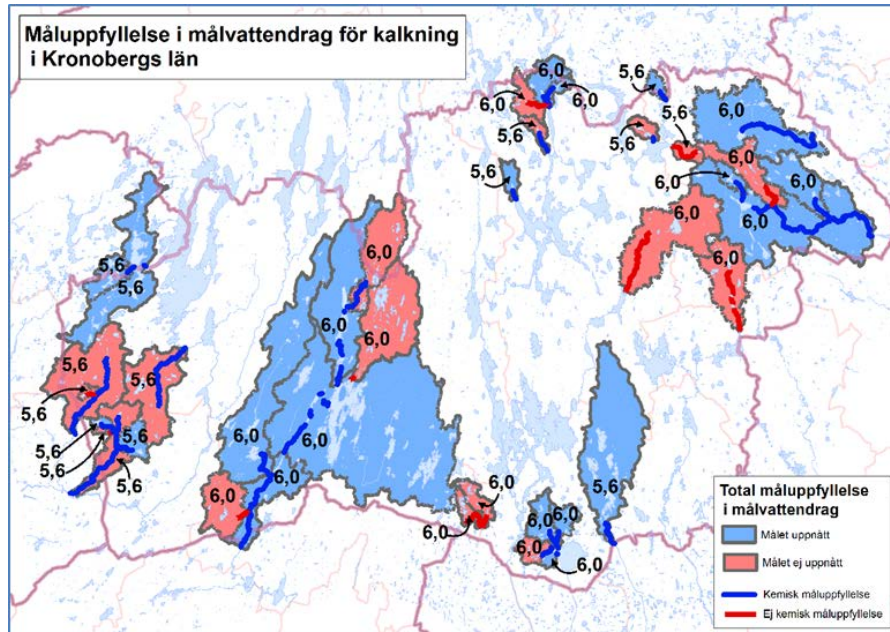
Bedömningsklass	Antal	Antal (%)	Summa längd	Summa längd (%)
Ej bedömda	2	5,3	7,1	2,7
Ingen försurningspåverkan	2	5,3	5,8	2,2
Måttlig försurningspåverkan	5	13	47	18
Kraftig försurningspåverkan	29	76	207	77
summa:	38		267	

Vanneån fr Sälberg	MV07	7,5	5,07	-0,026	Dålig	1,80	Kraftig
Vanneån fr Vännesjö	MV17	23,5	4,63	-0,047	Dålig	1,45	Kraftig
Örsbäcken fr Olsborg	MV19	2,9	4,45	-0,078	Dålig	1,57	Kraftig
Kåpsjöbäcken fr Skinnarsböke	MV16	0,7	4,52	-0,055	Måttlig	0,55	Måttlig
Vanneån från Össasjön	MV18	4,0	4,66	-0,033	Dålig	1,23	Kraftig
Krokån från dos Vrå	MV20	19,6	4,61	-0,026	Dålig	1,23	Kraftig
Ålkistebäcken fr Gunnahtasjön	MV21	1,9	4,52	-0,054	Dålig	1,57	Kraftig
Torpaån	MV41	16,3	4,76	-0,020	Dålig	1,37	Kraftig
Björknaån fr Yafors	MV14	1,7	5,04	-0,020	Dålig	1,10	Kraftig
Örneån fr Unnen	MV15	0,4	5,05	-0,022	Dålig	1,48	Kraftig

Försurningspåverkan

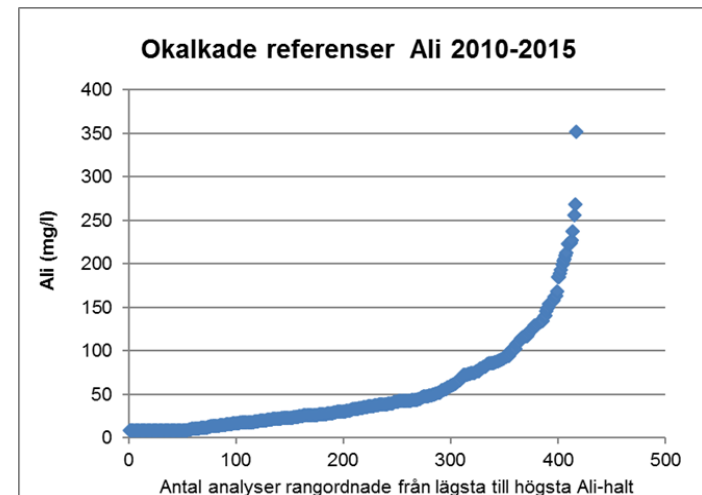
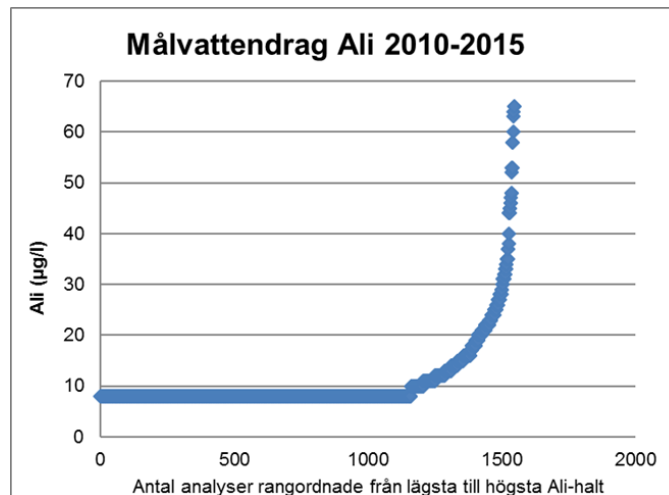
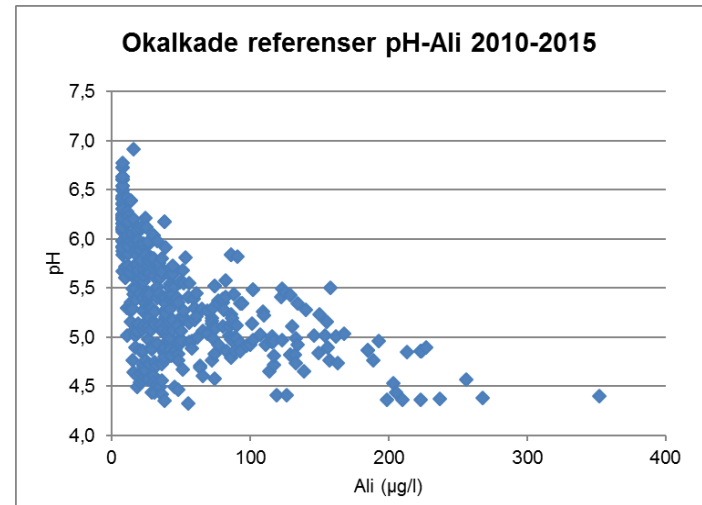
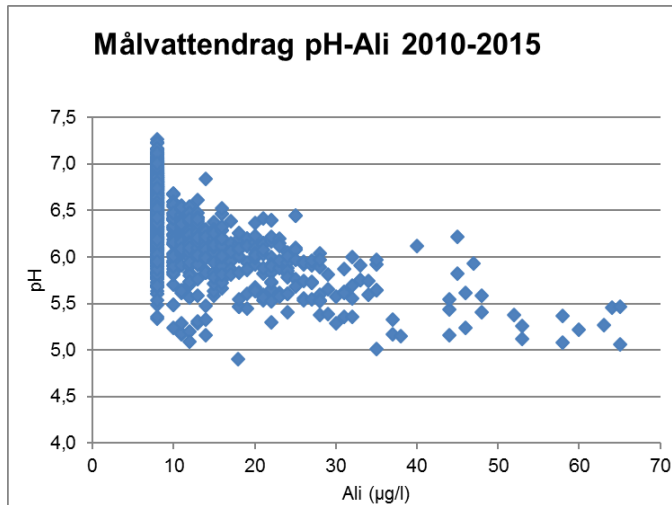


Måluppfyllelse i målvattendrag för kalkning i Kronobergs län



Oorganiskt aluminium (Ali)

2010-2015 i målvattendrag (n=1546), i okalkade referenser (n=416).



Faktorer som kan påverka biologin i målvattendragen negativt

Sjövattendr/vätn namn	Målsjö-Id Kalkplan	pH-mått	BTP-klass enligt hettgräns	Målbegränsningar				
				Kem.	Flak	Stav	Stav	Sammanslag
Hökbäckens fr Hjartsjön	MV03	8,0	ja					
Forsåns fr Forsa kvarn	MV02	8,0	ja					
Lillån fr Ålgasjön	MV04	8,0	ja					
Alsterån fr Alstern	MV01	8,0	ja					
Badebodaån fr Hultbren	MV05	8,0	ja					
Bråneån fr Ygden	MV06	8,0	ja					
Helgeå fr Sälleberg	MV07	8,0	ja					
Helgeå fr Ryssbysjön	MV08	8,0	ja					
Lilla Helge å fr Kalvsnäs	MV09	8,0	ja					
Lillån fr Römningen	MV10	8,0	ja					
Helgeån fr Möckeln	MV13	8,0	ja					
Lillån Hallaryd fr Hallaborg	MV12	8,0	ja					
Helgeån fr Delary	MV11	8,0	ja					
Björknaån fr Yafors	MV14	8,0	ja					
Örneån fr Unnen	MV15	8,0	ja					
Käpsjöbäckens fr Skinnersböke	MV16	8,0	ja					
Vänneån från Össjasjön	MV18	8,0	ja					
Örsbäckens fr Olsborg	MV19	8,0	ja					
Vänneån fr Vännesjö	MV17	8,0	ja					
Ålkistebäckens fr Gunnarstasjön	MV21	8,0	ja					
Krokån från dos Vrå	MV20	8,0	ja					
Torpaån	MV41	8,0	ja					
Bastaremlåbäckens fr Bastaremlå	MV24	8,0	ja					
Drevån från Drevsjön	MV23	8,0	ja					
Lunkbäckens u Lunksjön	MV42	8,0	ja					
Lunkbäckens fr Lunksjön	MV22	8,0	ja					
Kårestadån fr dos Hagerås	MV35	8,0	ja					
Svanåsbäckens fr Svanås kvarn	MV26	8,0	ja					
Bäck fr Lilla Skarsjön	MV30	8,0	ja					
Hökasjöbäckens	MV44	8,0	ja					
Rosendalsån	MV43	8,0	ja					
Lugån	MV27	8,0	ja					
Vasebrobäckens	MV45	8,0	ja					
Fagerhultsån och Sandsjöån fr Sandsjö	MV38	8,0	ja					
Farabolsån fr Västra gyl	MV40	8,0	ja					
Siggabodaån från Krampen	MV39	8,0	ja					
Nottebäckens fr Lommarydssjön	MV28	8,0	ja					
Sågebäckens fr Kolväs	MV25	8,0	ja					

Sjövattendr/vätn namn	Målsjö-Id Kalkplan	Måluppfyllelse kalkning	Risk för höga Ali-halter	Reglering	Vandringshinder	Rensning	Fysisk påverkan totalt
Hökbäckens fr Hjartsjön	MV03	ja	nej	ja	nej	ja	ja
Forsåns fr Forsa kvarn	MV02	nej	Ja	ja	nej	ja	ja
Lillån fr Ålgasjön	MV04	ja	Ja	ja	ja	ja	ja
Alsterån fr Alstern	MV01	ja	Ja	ja	ja	nej	ja
Badebodaån fr Hultbren	MV05	ja	Ja	ja	ja	ja	ja
Bråneån fr Ygden	MV06	ja	Nej	nej	ja	ja	ja
Helgeå fr Sälleberg	MV07	nej	Ja	ja	ja	ja	ja
Helgeå fr Ryssbysjön	MV08	ja	Ja	nej	nej	ja	ja
Lilla Helge å fr Kalvsnäs	MV09	nej	Ja	nej	ja	ja	ja
Lillån fr Römningen	MV10	ja	Ja	ja	ja	ja	ja
Helgeån fr Möckeln	MV13	ja	Nej	ja	ja	ja	ja
Lillån Hallaryd fr Hallaborg	MV12	nej	Ja	ja	nej	ja	ja
Helgeån fr Delary	MV11	ja	Nej	ja	ja	ja	ja
Björknaån fr Yafors	MV14	ja	Nej	nej	ja	ja	ja
Örneån fr Unnen	MV15	ja	Nej	nej	nej	nej	nej
Käpsjöbäckens fr Skinnersböke	MV16	nej	Nej	nej	ja	ja	ja
Vänneån från Össjasjön	MV18	ja	Nej	ja	ja	ja	ja
Örsbäckens fr Olsborg	MV19	ja	Nej	ja	ja	ja	ja
Vänneån fr Vännesjö	MV17	nej	Nej	ja	ja	ja	ja
Ålkistebäckens fr Gunnarstasjön	MV21	nej	Nej	nej	nej	ja	ja
Krokån från dos Vrå	MV20	nej	Nej	ja	ja	ja	ja
Torpaån	MV41	nej	Nej	nej	nej	ja	ja
Bastaremlåbäckens fr Bastaremlå	MV24	ja	Ja	nej	nej	ja	ja
Drevån från Drevsjön	MV23	ja	Ja	nej	ja	ja	ja
Lunkbäckens u Lunksjön	MV42	nej	Ja	nej	nej	ja	ja
Lunkbäckens fr Lunksjön	MV22	ja	Ja	nej	nej	nej	nej
Kårestadån fr dos Hagerås	MV35	nej	Ja	ja	ja	ja	ja
Svanåsbäckens fr Svanås kvarn	MV26	ja	Nej	ja	ja	ja	ja
Bäck fr Lilla Skarsjön	MV30	nej	Nej	ja	ja	ja	ja
Hökasjöbäckens	MV44	ja	Ja	ja	ja	ja	ja
Rosendalsån	MV43	nej	Ja	ja	nej	ja	ja
Lugån	MV27	ja	Ja	nej	ja	ja	ja
Vasebrobäckens	MV45	nej	Nej	nej	ja	ja	ja
Fagerhultsån och Sandsjöån fr Sandsjö	MV38	nej	Ja	ja	ja	ja	ja
Farabolsån fr Västra gyl	MV40	nej	Ja	nej	ja	ja	ja
Siggabodaån från Krampen	MV39	nej	Ja	nej	nej	ja	ja
Nottebäckens fr Lommarydssjön	MV28	nej	Nej	nej	ja	ja	ja
Sågebäckens fr Kolväs	MV25	ja	Nej	nej	ja	nej	ja
Antal "ja":		20	20	20	26	34	36
Antal "nej":		18	18	18	12	4	2
Totalt antal:		38	38	38	38	38	38

95%

Sammanfattning

Försurningspåverkan (MAGIC)

Kraftig - i 75% av målvattendragen

Ingen - i 5% av målvattendragen

Måluppfyllelse:

Kemisk 70%

Sammanvägd 53%

Oorganiskt aluminium

3% av proverna från målvattendrag $>50\mu\text{g/l}$

30% av proverna från okalkade referenser $>50\mu\text{g/l}$

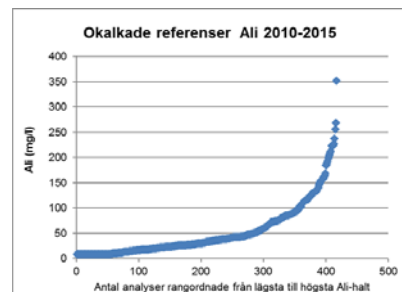
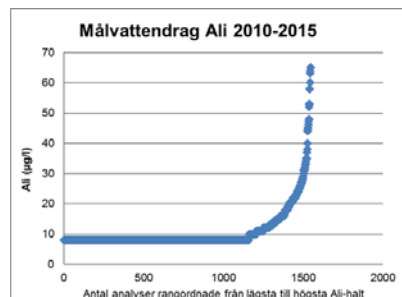
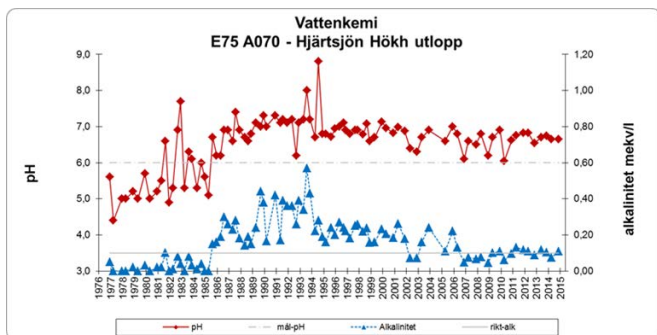
Fysisk påverkan

95% av målvattendragen bedöms vara fysiskt påverkade



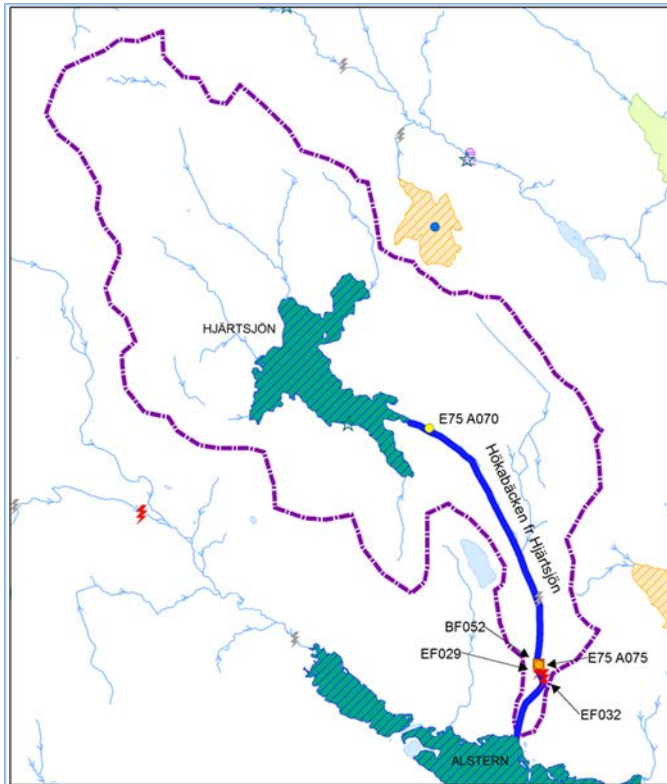
Slutsatser

Kalkningen har haft stor betydelse för att motverka förurningens negativa inverkan på den naturliga floran och faunan i länets målvattendrag.



Slutsatser

Kalkningen kan säkert förbättras, men som vanligt är det en fråga om kostnad/nytta



Slutsatser

Störst nytta skulle sannolikt följande åtgärder ge:

- Restaurering
- Byggnad av vandringsvägar
- Utrivning av dammar/hinder



95% av
målvattendragen
bedöms vara fysiskt
påverkade

TACK!



LÄNSSTYRELSEN
I KRONOBERGS LÄN

