

Kalkspridningsplan för Grössbyån

2011

Ingemar Abrahamsson



<i>Projektnummer</i> 2047	<i>Kund</i> Stenungsunds kommun
<i>Version</i> 1.0	<i>Datum</i> 2011-04-08
<i>Titel</i> Kalkspridningsplan för Grössbyån 2011	
<i>Författare</i> Ingemar Abrahamsson	

1. Inledning

Grössbyån avvattnar ett ca 16,5 km² stort område nordost om Stenungsund och mynnar i sjön Stora Hällungen inom Bratteforsåns vattensystem. Avrinningsområdet är beläget i Stenungsunds och Lilla Edets kommuner. Avrinningen beräknas till ca 5 700 m³ per ha och år (18 ls⁻¹km⁻²). Data för de objekt som skall kalkas redovisas i tabell 2.

2. Motiv

Syftet med kalkningarna är främst att bevara den naturliga populationen av insjööring i ån. Grössbyån utgör reproduktionsområde för Stora Hällungens insjööring.

3. Vattenkemiska mål

De vattenkemiska målen i denna plan är att upprätthålla pH-värden på minst 6,0 i målområdet som utgörs av Kvarndammen, Kvarnsjön och Brurevatten samt Grössbyån från Kvarndammens utlopp ned till mynningen i Stora Hällungen (se tabell 1).

4. Syrabelastning

Dokumenterade pH-värden från tiden före kalkning finns från Grössbyån vid Kvarndammens utlopp. Åren 1970-77 uppmättes tre värden på 3,8-4,3 i provpunkten. Det lägsta registrerade pH-värdet efter påbörjad kalkning är 4,7 vilket uppmättes våren 1988 vid samma provpunkt.

Den nuvarande syrabelastningen bedöms motsvara ett lägsta pH_{okalk} som understiger 4,9 i Grössbyån vid Kvarndammens utlopp. Längre nedströms i ån bedöms syratillförseln vara lägre (högre pH_{okalk}).

5. Resultat av tidigare kalkningar

Kalkningarna i Grössbyån påbörjades 1977 och 1978 och omfattade åtgärder i tio sjöar. Våtmarkskalkningarna inleddes 1984. Under de senaste tio åren har sjöar och våtmarker kalkats årligen där de enskilda objekten kalkats växelvis med tvåårsintervall.

Den vattenkemiska effektuppföljningen visar att kalkningsinsatserna inte fullt ut har åstadkommit önskade resultat under senare år. pH-målet 6,0 har inte uppnåtts i Brurevattnets och Kvarndammens utlopp. I Brurevattnets utlopp registrerades pH-värden på 5,9 såväl våren 2009 som våren 2010. I Kvarndammens utlopp uppmättes pH-värden på 5,9 i april 2006 och mars 2010.

I Grössbyån vid Kvarndammens utlopp har bottenfauna provtagits åren 2003-2007 samt 2010. Åren 2004-2007 bedömdes faunan på lokalerna vara obetydligt påverkad av surt vatten. Vid provtagningarna 2003 och 2010 bedömdes bottenfaunan vara tydligt påverkad av surt vatten.

Tabell 1. Kalkdosering i Grössbyån från år 2011. Mål-pH anges för målområdena.

	ARO (km ²)	Kalk sjö	Kalk våtm (ton)	Intervall (år)	Kalk (ton/år)	Tot kalk (ton/år)	Arealdos (kg/ha/år)	Mål-pH
Lilla Byrevatten	0,15	1		1	1	1,0	67	
Stora Hällbovatten	0,60	5		1	5	6,0	100	
Brurevatten	1,4	3	6	1	9	15	107	6,0
Hästevatten	0,15	2		1	2	2	133	
Mörtevatten	1,9		3	1	3	20	105	
Medjöligen	0,60	6		1	6	6	100	
Djupevatten	0,60	6		1	6	6	100	
Långevattnet	0,20	2		1	2	2	100	
Kistevatten	1,0		2	1	2	10	100	
Kvarnsjön	4,7		11	1	11	47	100	6,0
Långevatten	0,15	2		1	2	2	133	
Kvarndammen	7,0		7	1	7	56	80	6,0
Grössbyån vid sågen	15,6		4	1	4	60	38	6,0
Grössbyån mynning	16,5					60	36	6,0
Summa		27	33		60			

6. Dosering och strategi

De vattenkemiska målen styr kalkdoseringen i vattendraget. Kalkbehoven har huvudsakligen uppskattats utifrån resultaten från de tidigare kalkningarna. De årliga kalkbehoven i Brurevattnets, Kvarnsjöns och Kvarndammens utlopp beräknas uppgå till ca 100, 90 respektive 80 kg per ha avrinningsområde. I denna plan uppnår kalkdoserna de beräknade kalkbehoven i dessa tre kritiska målpunkter (tabell 1). Inom de nedre delarna av målområdet bedöms kalkdoserna något överstiga kalkbehoven.

De årliga kalkmängderna höjs från 58 till 60 ton. Spridningsintervallen förkortas i sjöar och våtmarker, från två till ett år, för att skapa jämnare neutralisationseffekter nedströms de kalkade objekten. Dessutom reduceras de nuvarande skillnaderna i kalkdosering inom vattensystemet för att motverka surstötter i samband med isepisoder och snösmältning. Förändringarna bedöms medföra att de vattenkemiska målen i Brurevattnets och Kvarndammens utlopp fortsättningsvis kommer att uppnås. Totalt 13 våtmarker, med en sammanlagd yta på knappt 6 ha, kalkas med en dos på maximalt 500 kg per ha avrinningsområde och år.

7. Kalkmängder och kalkmedel

Kalkmängder och spridningsområden framgår av tabell 2 och spridningskartan. Från 2011 sprids årligen 33 ton på våtmarker och 27 ton i sjöar från helikopter. Kalken sprids jämnt över markerade våtmarker och sjöytor.

På våtmarker bör våtmarkskalk användas, t ex grovt kalkmjöl (0,2-1 mm), granuler, GX-kalk eller annan lämplig icke-dammande produkt. I sjöar bör sjökalk användas, t ex fint kalkmjöl (0-0,5 mm varav minst 90 % <0,25 mm) eller granuler av kritkalk (tyska granuler). Kalkmängderna är beräknade för kalk med en syraneutraliserande verkan på 50 %.

Tabell 2. Kalkmängder och andra objektspecifika data i Grössbyån från 2011.

Våtmark	Beteckning karta	V-kalk* från 2011 (ton/år)	Metod	Markyta (ha)	Tillr.omr	ARO (ha)	Kalkgiva (ton/ha yta/år)	Arealdos (kg/ha ARO/år)
Öppet kärr	1	4	Hkp	0,7	Grössbyån	8	6	500
Bäckmad	2	3	Hkp	0,4	Kvarndammen	50	8	60
Bäckmad	3	3	Hkp	0,4	Kvarndammen	35	8	86
Öppet kärr	5	1	Hkp	0,2	Kvarndammen	2	5	500
Öppet kärr	7	2	Hkp	0,3	Kvarnsjön	5	7	400
Bäckmad	8	1	Hkp	0,2	Kvarnsjön	105	5	10
Bäckmad	9	2	Hkp	0,4	Kvarnsjön	105	5	19
Bäckmad	10	2	Hkp	0,6	Kistevatten	30	3	67
Öppet kärr	12	3	Hkp	0,4	Kvarnsjön	12	8	250
Bäckmad	14	3	Hkp	0,5	Kvarnsjön	70	6	43
Bäckmad	18	3	Hkp	0,6	Mörtevatten	150	5	20
Bäckmad	19	2	Hkp	0,3	Brurevatten	80	7	25
Bäckmad	20	4	Hkp	0,5	Brurevatten	70	8	57
S:a våtm (hkp)		33		5,5				
Sjö	Beteckning karta	S-kalk* från 2011 (ton/år)	Metod	Volym (milj m ³)	Tillr.omr	ARO (ha)	Oms.tid (år)	Kalkdos (g/m ³ avrinning)
Lilla Byrevatten	A	1	Hkp	0,01	Kvarnsjön	15	0,1	12
Stora Hällbovatten	B	5	Hkp	0,18	Kvarnsjön	60	0,5	15
Brurevatten	C	3	Hkp	0,74	Kvarnsjön	140	0,9	4
Hästevatten	D	2	Hkp	0,05	Kvarnsjön	15	0,6	23
Medjolingén	E	6	Hkp	0,37	Kvarnsjön	60	1,1	18
Djupevatten	F	6	Hkp	0,36	Kvarnsjön	60	1,1	18
Långevattnet	G	2	Hkp	0,14	Kvarnsjön	20	1,2	18
Långevatten	H	2	Hkp	0,06	Kvarndammen	15	0,7	23
S:a sjö (hkp)		27						
Totalt:		60						

* V-kalk = icke-dammande kalkprodukt lämplig för våtmarker, S-kalk = kalkprodukt lämplig för sjöar.