

Våtmarkskalkning

Beräkning av maximal årlig kalkgiva

Ingemar Abrahamsson

Kurs i våtmarkskalkning 2016-05-31

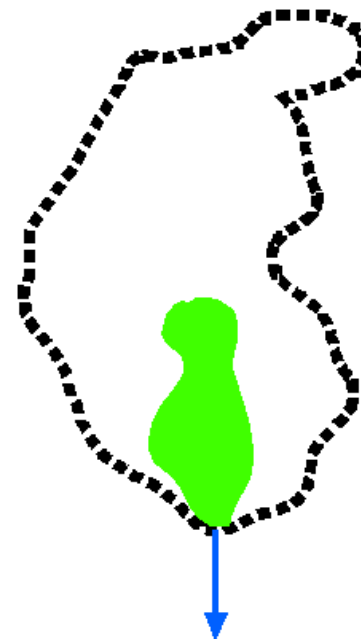
Beräkna maximal årlig kalkgiva för kärr

Maximal årlig kalkgiva = den maximala kalkmängd som våtmarken kan lösa och uttransportera på ett år.

Baseras på att kalkade kärrmarker inte kan uttransportera mer än maximalt 100 g/m³ genomsilande vatten.

100 g/m³ ger ett alkalinitets-tillskott på 1,8 mekv/l.

OBS! Förutsätter att allt tillrinningsvatten genomsilar den kalkade kärryan.

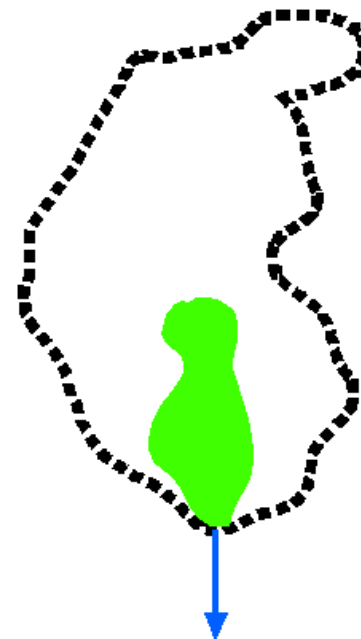


Beräkna maximal årlig kalkgiva för kärr

Maximal årlig kalkgiva = den maximala kalkmängd som våtmarken kan lösa och uttransportera på ett år.

Arbetsgång för **kärrmarker**:

- Beräkna den maximala arealdosen (kg/ha ARO/år)
- Beräkna våtmarkens ARO (ha)
- Beräkna den maximala årliga kalkgivan (ton/år)

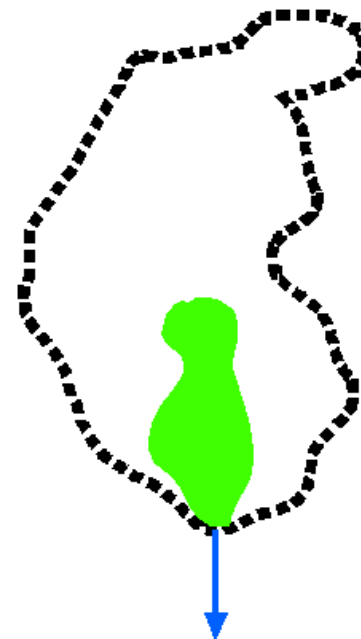


Beräkna maximal årlig kalkgiva för kärr

A. Beräkna maximal arealdos från den maximala volymdosen för **kärr** som uppgår till **100 g/m³** avrinnande vatten.

100 g/m³ x avrinningstalet (l/(sxkm²) x 0,315 = maximal arealdos (kg per ha ARO och år).

Exempel: ett avrinningstal på 10 l/(sxkm²) ger en maximal arealdos på 315 kg per ha ARO och år.

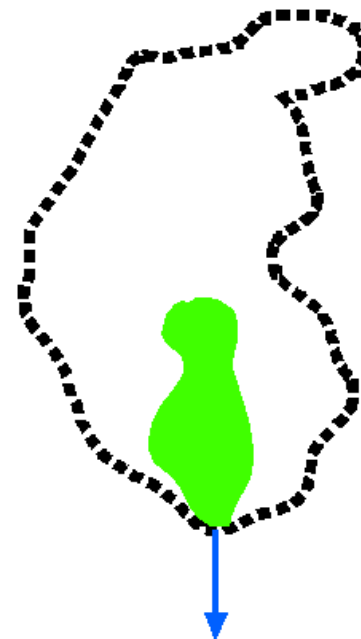


Beräkna maximal årlig kalkgiva för kärr

Havs
och Vatten
myndigheten

B. Beräkna kärrets avrinningsområde från karta, flygbild och fältbesök

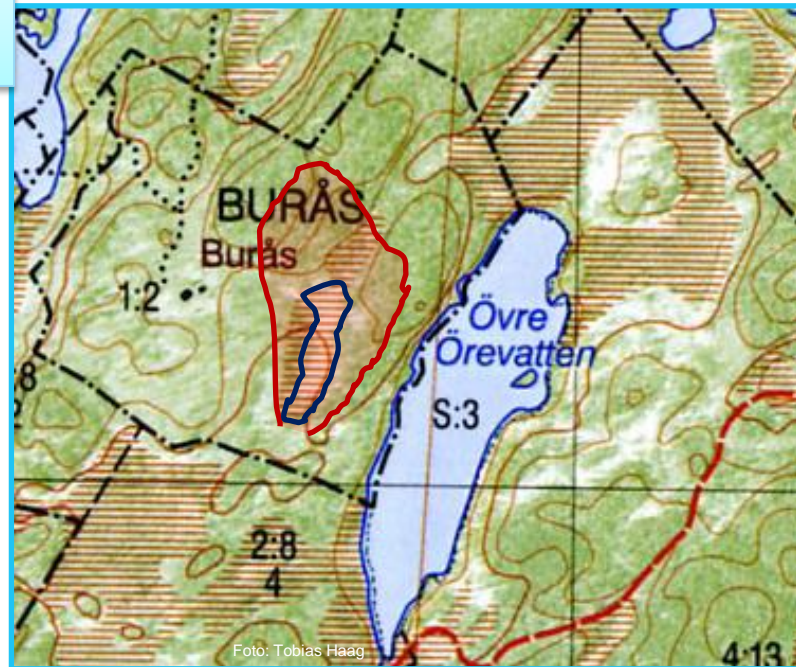
Exempel: kärrets avrinningsområde är 10 ha.



Beräkna maximal årlig kalkgiva för kärr

B. Beräkna kärrets avrinningsområde från karta, flygbild/satellitbild och fältbesök.

Kan ibland räcka med enbart karta och höjdkurvor samt flygbild/satellitbild. Bör dock kompletteras med fältbesök om osäkerheter finns.

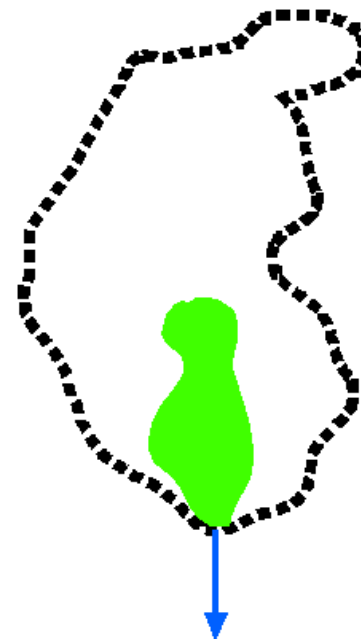


Beräkna maximal årlig kalkgiva för kärr

C. Beräkna maximal årlig kalkgiva (ton/år)

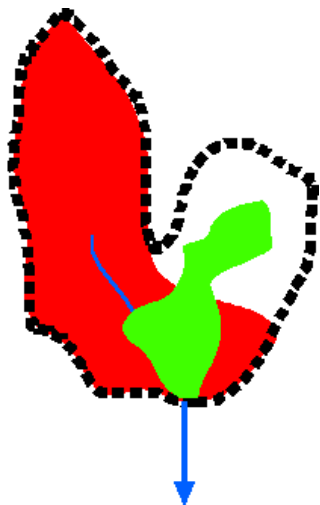
Multiplitera den maximala arealdosen med avrinningsområdet storlek.

Exempel:
maximal kalkgiva = $315 \text{ kg/ha aro/år} \times 10 \text{ ha} =$
 $3\,150 \text{ kg/år} \gg 3 \text{ ton/år}$.



Beräkna maximal årlig kalkgiva för kärr

Beräkning av maximal kalkgiva är okomplicerat för kärr med homogen vattengenomströmning.



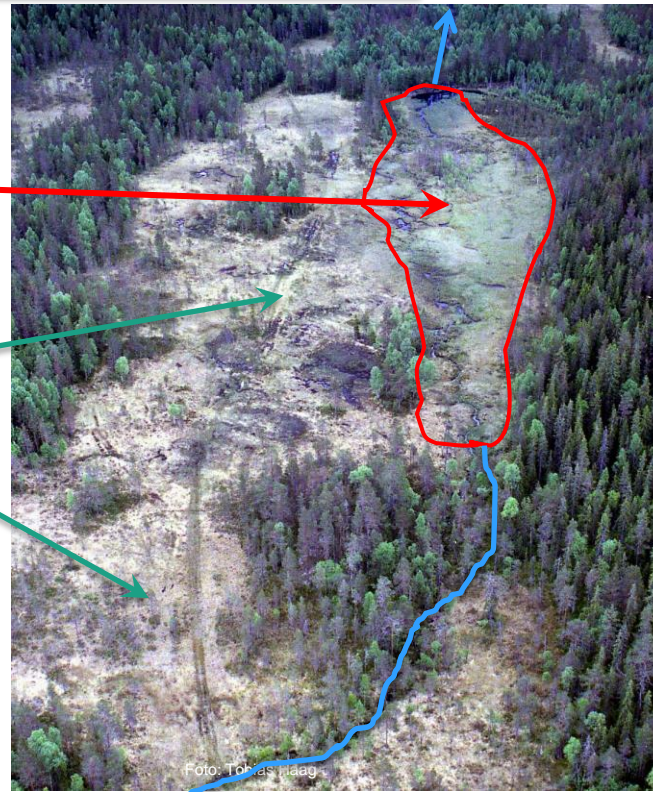
Dock mer komplicerat i kärr med heterogen vattengenomströmning.

Beräkna maximal årlig kalkgiva för kärr

Heterogen genomströmning:

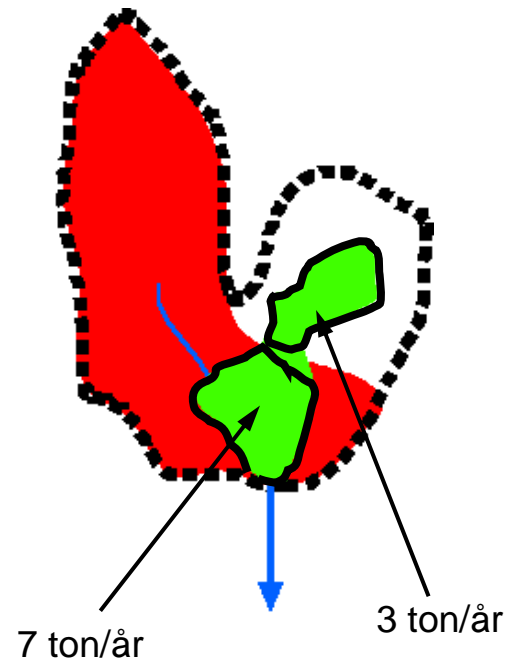
Hög vattengenomströmning

Låg vattengenomströmning



Beräkna maximal årlig kalkgiva för kärr

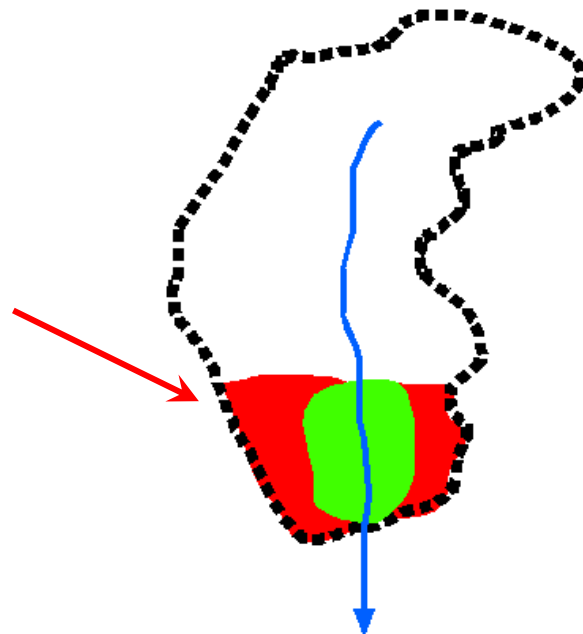
Vid heterogen genomströmning delas våtmarken i två delobjekt som kalkas med olika kalkgivor beroende på delavrinningsområdenas storlek.



Beräkna maximal årlig kalkgiva för kärr

Dikade kärr eller kärr med dråg erhåller bara vatten från omgivande tillrinningsområde (påverkas inte av årlig översvämning).

Den maximala årliga kalkgivan beräknas på det delavrinningsområde som tillför genomsilande vatten (det vatten som kommer i kontakt med tillförd kalk).



Beräkna maximal årlig kalkgiva för mader

Det finns inget enkelt sätt att beräkna maximal kalkgiva **i mader**.

- Vattengenomströmningen i olika delar av maden varierar över året och är svår att uppskatta.
- Kalken uttransporteras olika snabbt från olika delar av maden. Torrare delar kan lätt överkalkas.



Tumregel för mader: undvik kalkgivor överstigande 10 ton per ha markyta och år.

Kontrollera maximal årlig kalkgiva för kärr

De beräknade maxgivorna kontrolleras genom att beräkna kalkmängden per areal kalkad kärryta.

Tumregel:

Fältkontrollera/ompröva om kalkmängden per kärryta överstiger ca:

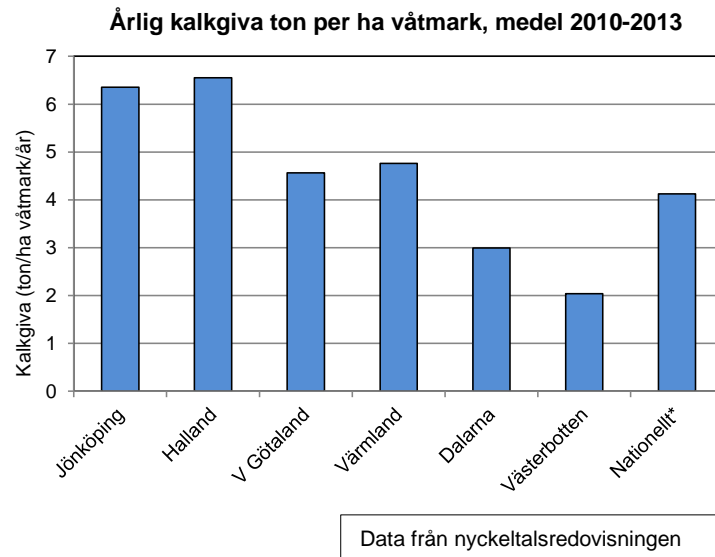
- 10 ton/ha (Götaland),
- 8 ton/ha (Svealand)
- 6 ton/ha (Norrland)

Kontrollera maximal årlig kalkgiva för kärr

I genomsnitt kalkas våtmarkerna årligen med 4 ton per ha våtmark.

Det finns en geografisk gradient med successivt lägre kalkgivor från söder till norr.

Skillnader mellan söder och norr beror på att vattengenomströmningen generellt är högre i sydsvenska kärr och mader.



Övningsuppgift 2 Hållsdammsbäcken

- Beräkna maximal årlig giva för markerade våtmarker.

Hållsdammsbäcken Beräkning av kalkmängder

Objekt Nr	Våtmarkstyp	Max kalkmängd ton/år	ARO ha	Arealdos ton/(haxår)	Yta vtm ha	Kalkgiva ton/ha vtm	Yta/Aro %
1	Öppet kärr		12		1,4		12%
2	Öppet kärr		5		0,5		10%
3	Öppet kärr		20		1,5		8%
4	Öppet kärr		8		1,5		19%
5	Öppet kärr		20		1,1		6%
6	Öppet kärr		4		0,4		10%
7	Öppet kärr		6		0,8		13%
8	Öppet kärr		21		2,0		10%
9	Öppet kärr		27		1,8		7%
10	Öppet kärr		20		2,5		13%
11	Öppet kärr		15		1,5		10%
12	Öppet kärr		7		0,8		11%
13	Öppet kärr		28		2,8		10%
14	Bäckmad		570		4,5		1%
15	Öppet kärr		23		2,5		11%
16	Öppet kärr		13		1,4		11%
17	Öppet kärr		9		1,1		12%
18	Kärr med centralt dråg		21		4,1		20%
19	Öppet kärr		52		3,8		7%
20	Öppet kärr		13		2,2		17%

Övningsuppgift 2 Hållsdammsbäcken

Totalt kan våtmarkerna kalkas med ca 190 ton/år.

Några maxgivor behöver korrigeras om kalkning sker på uppströmsytor.

Objekt nr 18: maxgivan beräknas endast för sidotillrinningen.

En bäckmad kalkas med max 10 ton/ha.

Notera variationerna i kalkgiva (ton/ha våtmark).

Hållsdammsbäcken

Beräkning av kalkmängder

Objekt Nr	Våtmarkstyp	Max kalkmängd ton/år	ARO ha	Arealdos kg/(haxår)	Yta vtm ha	Kalkgiva ton/ha vtm	Yta/Aro %	Kommentar
1	Öppet kärr	6	11	545	1,4	4,3	13%	
2	Öppet kärr	2	4	500	0,5	4,0	13%	
3	Öppet kärr	4	20	500	1,5	2,7	8%	OBS! Kalkmängd justerad för uppströmskalkning
4	Öppet kärr	4	8	500	1,5	2,7	19%	
5	Öppet kärr	6	20	550	1,1	5,5	6%	OBS! Kalkmängd justerad för uppströmskalkning
6	Öppet kärr	2	4	500	0,4	5,0	10%	
7	Öppet kärr	3	6	500	0,8	3,8	13%	
8	Öppet kärr	12	21	571	2,0	6,0	10%	
9	Öppet kärr	4	27	556	1,8	2,2	7%	OBS! Kalkmängd justerad för uppströmskalkning
10	Öppet kärr	11	20	550	2,5	4,4	13%	
11	Öppet kärr	8	15	533	1,5	5,3	10%	
12	Öppet kärr	4	7	571	0,8	5,0	11%	
13	Öppet kärr	16	28	571	2,8	5,7	10%	
14	Bäckmad	45	570	79	4,5	10,0	1%	Kalkmängd beräknad från max 10 ton/ha madyta
15	Öppet kärr	13	23	565	2,5	5,2	11%	
16	Öppet kärr	7	13	538	1,4	5,0	11%	
17	Öppet kärr	5	9	556	1,1	4,5	12%	
18	Kärr med centralt dråg/dike	12	21	571	4,1	2,9	20%	Kalkmängd beräknad endast från sidotillrinning
19	Öppet kärr	21	50	560	3,8	5,5	8%	OBS! Kalkmängd justerad för uppströmskalkning
20	Öppet kärr	7	13	538	2,2	3,2	17%	
Summa		192			38,2			