

Hej!

Länsstyrelsen Skåne har gjort en sammanställning över brunifieringsproblemet i Skåne. Bifogat finner ni både dokumentet för jordbruksvatten och dokumentet för skogsvatten (huvudsakligen kalkade målområden).

Vi har utnyttjat SMHI:s vattenwebb för markanvändningsdelar. Tanken har varit att vatten med en andel jordbruksmark som är ungefär lika med eller större än andelen skogsmark ska platsa som "domineras av jordbruksmark i avrinningsområdet".

Ett problem är att det ofta saknas vattenfäringsdata för vatten i södra, sydvästra och sydöstra Skåne (dvs. från områden med mycket jordbruksmark). Framför allt saknas äldre data.

Åtta sjöar och sex vattendragslokaler har använts för utvärdering av vattenfärg i vatten med dominerande jordbruksmark i avrinningsområdet och ca 60 sjöar resp. 60 vattendrag för utvärdering vatten som domineras av skogsmark i sitt avrinningsområde. Frågor som ska belysas:

1. Hur ser det ut idag - medelvärde för perioden 2013-2018.
 - a. I skogssjöar (mer än 50% skogsmark i avrinningsområdet – har varit svårt att kolla denna markanvändning för många vatten)
 - b. I sjöar dominerade av jordbruksmark i aro:t
 - c. Kan vattenfärgen kopplas till markanvändning
2. Hur såg det ut igår - medelvärde för perioden 1989-1994.
 - a. I skogssjöar (mer än 50% skogsmark i avrinningsområdet – har varit svårt att kolla denna markanvändning för många vatten)
 - b. I sjöar dominerade av jordbruksmark i aro:t
3. Har vattenfärgen ökat för sjöar under kvartselet 1989-1994 till 2013-2018.
 - a. I skogssjöar (mer än 50% skogsmark i avrinningsområdet – har varit svårt att kolla denna markanvändning för många vatten)
 - b. I sjöar dominerade av jordbruksmark i aro:t
4. Har vattenfärgen ökat för vattendrag under kvartselet 1989-1994 till 2013-2018
 - a. I skogsvattendrag (mer än 50% skogsmark i avrinningsområdet – har varit svårt att kolla denna markanvändning för många vatten)
 - b. I vattendrag dominerade av jordbruksmark i aro:t

Sammanfattande resultat

Dagsläget perioden 2013-2018

För vatten med dominans av skogsmark i avrinningsområdet är vattenfärgen mycket hög för både sjöar och vattendrag, men möjligen lite högre för vattendragen.

VATTEN	Antal	mv ± 95% CL	median	kvartiler	min-max
SJÖ	59	352 ± 45	302	186 - 443	31 - 815
RINNANDE	60	379 ± 31	390	272 - 458	106 - 650

För vatten med dominans av jordbruksmark i avrinningsområdet är vattenfärgen överlag låg till - måttlig för både sjöar och vattendrag, men sannolikt minst dubbelt så hög för vattendragen.

VATTEN	Antal	mv ± 95% CL	median	kvartiler	min-max
SJÖ	8	24,9 ± 6,3	24,9	19 - 29	11,5 - 41
RINNANDE	6	60 ± 35,6	47,6	36 - 64	18,3 - 144

Det verkar således skilja i genomsnitt drygt en faktor 10 i vattenfärgsnivå mellan sjöarna som domineras av skogsmark och de som domineras av jordbruksmark. Det verkar också skilja i genomsnitt drygt en faktor sex i vattenfärgsnivå mellan vattendragen mellan vattendragen som domineras av skogsmark och de som domineras av jordbruksmark.

**Hög vattenfärg är starkt förknippat med en hög andel skogsmark i avrinningsområdet.
Vidare, att en hög andel jordbruksmark borgar för låga vattenfärgsvärden.**

Ökar vattenfärgen från perioden 1989-1994 till perioden 2013-2018

SJÖAR

För sjöar som domineras av skogsmark i avrinningsområdet ökar vattenfärgen med i genomsnitt nästan 100 mg Pt/L under kvartsseklet från perioden 1989-1994 till perioden 2013-2018.

SJÖ n=37*	mv ± 95% CL	median	kvartiler	min-max
1989-1994	169 ± 30	189	105 - 228	14 - 397
2013-2018	268 ± 47	275	155 - 356	31 - 591
Förändring	+ 99 ± 20	92	46 - 145	- 4 - + 248

* Antalet ingående sjöar har minskat för att sjön ska ha data i båda perioderna

För sjöar som domineras av jordbruksmark i avrinningsområdet minskar möjligen vattenfärgen med i genomsnitt nästan 1 mg Pt/L under kvartsseklet från perioden 1989-1994 till perioden 2013-2018.

SJÖ n=8	mv ± 95% CL	median	kvartiler	min-max
1989-1994	25,9 ± 8,9	25,5	18 - 28	10,0 - 52
2013-2018	24,9 ± 6,3	24,9	19 - 29	11,5 - 41
Förändring	- 0,9 ± 7,5	1,0	-2,9 - +3,3	- 24 - + 14

VATTENDRAG

För vattendrag som domineras av skogsmark i avrinningsområdet ökar vattenfärgen med i genomsnitt nästan 130 mg Pt/L under kvartsseklet från perioden 1989-1994 till perioden 2013-2018.

RINN n=29*	mv ± 95% CL	median	kvartiler	min-max
1989-1994	231 ± 36	222	154 - 295	58 - 454
2013-2018	362 ± 47	386	262 - 454	106 - 551
Förändring	+ 131 ± 17	130	94 - 169	+ 32 - + 234

* Antalet ingående vattendrag har minskat för att de ska ha data i båda perioderna

För vattendrag som domineras av jordbruksmark i avrinningsområdet ökar möjligen vattenfärgen med i genomsnitt nästan 4 mg Pt/L under kvartsseklet från perioden 1989-1994 till perioden 2013-2018.

RINN n=6	mv ± 95% CL	median	kvartiler	min-max
1989-1994	56 ± 28,1	44,9	40 - 58	21,4 - 122
2013-2018	60 ± 35,6	47,6	36 - 64	18,3 - 144
Förändring	+ 4,3 ± 7,8	2,7	-2,4 - +5,7	- 4,3 - + 22,2

Slutsatser

Trots brister i underlaget anser vi att resultaten visar:

- Att vattenfärgen idag (2013-2018) är mycket hög – i genomsnitt över 300 mg Pt/L - i skånska sjöar och vattendrag, som domineras av skogsmark i sina avrinningsområden.
- Att vattenfärgen idag (2013-2018) är låg till måttlig – i genomsnitt ca 25 mg Pt/L - i skånska sjöar och – i genomsnitt ca 60 mg Pt/L - vattendrag, som domineras av jordbruksmark i sina avrinningsområden.
- Att det i princip *inte sker någon förändring i vattenfärg* över kvartseket från perioden 1989-1994 till perioden 2013-2018 för skånska sjöar och vattendrag, som domineras av jordbruksmark i avrinningsområdet.
- Att det sker en *kraftig ökning i vattenfärg* – med i genomsnitt ca 100 mg Pt/L eller mer - över kvartseket från perioden 1989-1994 till perioden 2013-2018 för skånska sjöar och vattendrag, som domineras av skogsmark i avrinningsområdet.
- Att vattenfärgen i sjöar och vattendrag i Skåne är tydligt kopplad till andelen skogsmark i avrinningsområdet.

Med vänlig hälsning och ett stort tack till Jan-Inge Månsson
Lars Collvin