

Dansk havmiljøindsats – er det nok?

- status i januar 2025 og fremtiden

Stiig Markager

Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience

Roskilde Havn, 20 august 24

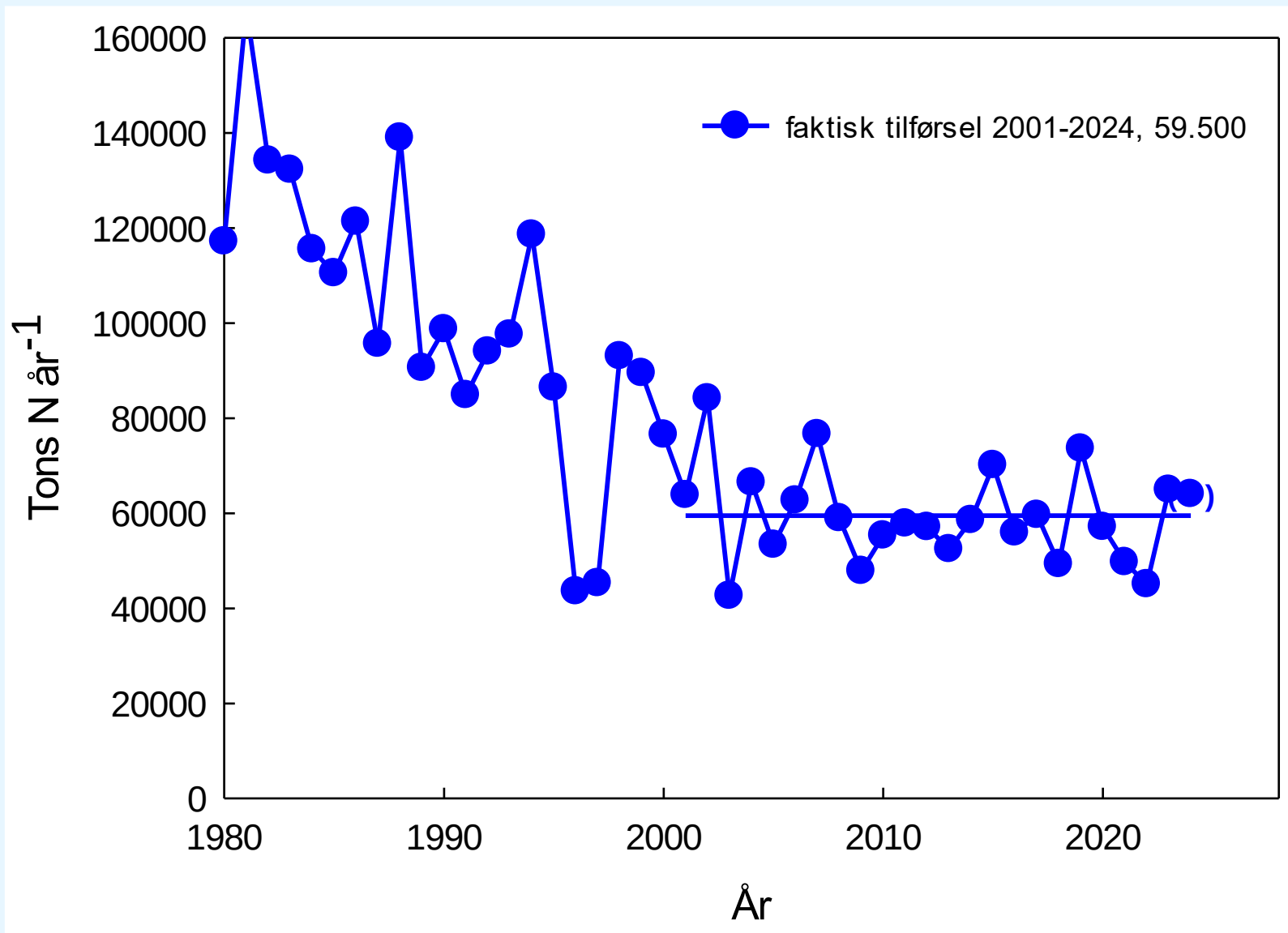




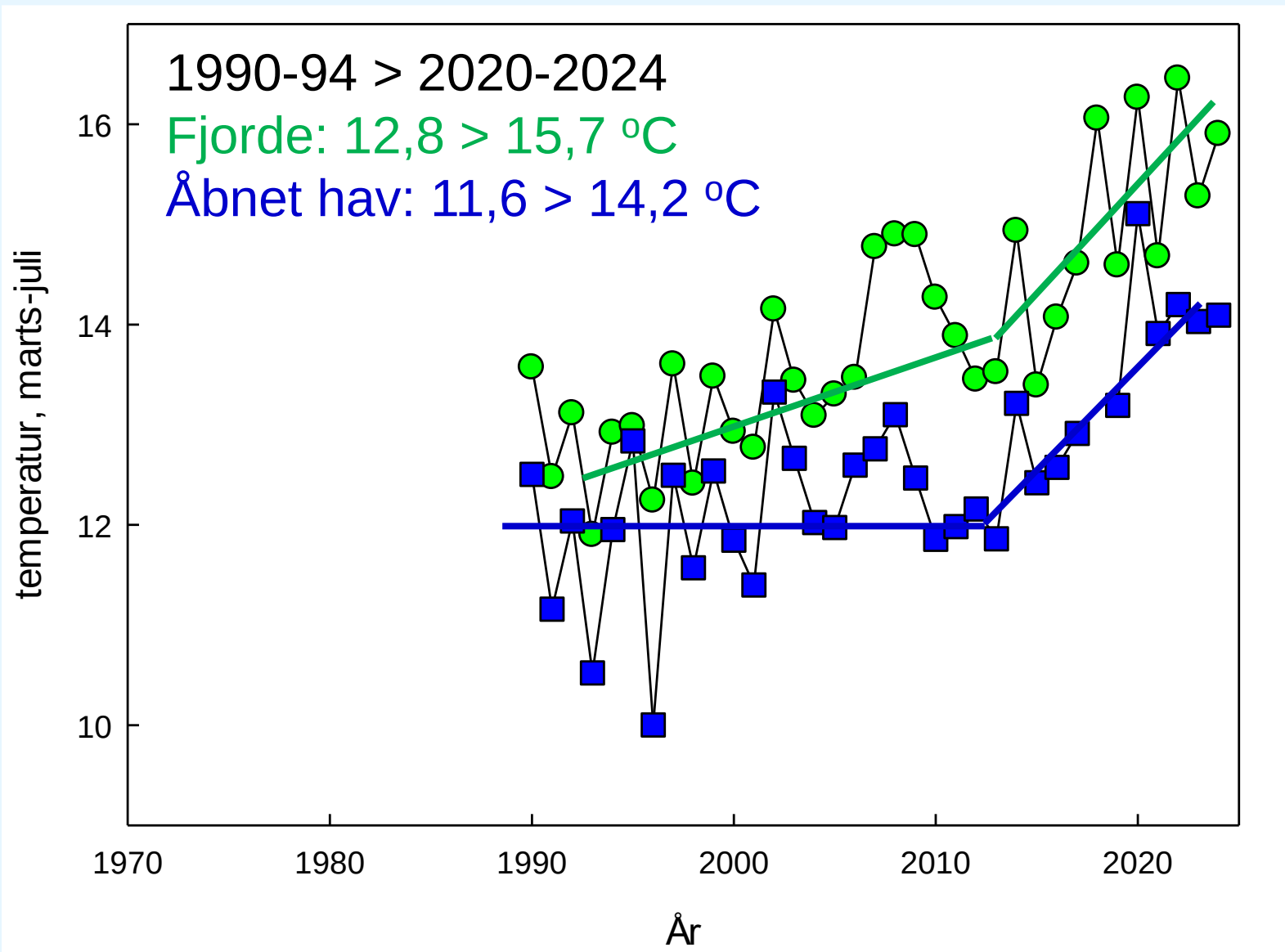
Havets
fødekæder er
reelt brudt
sammen



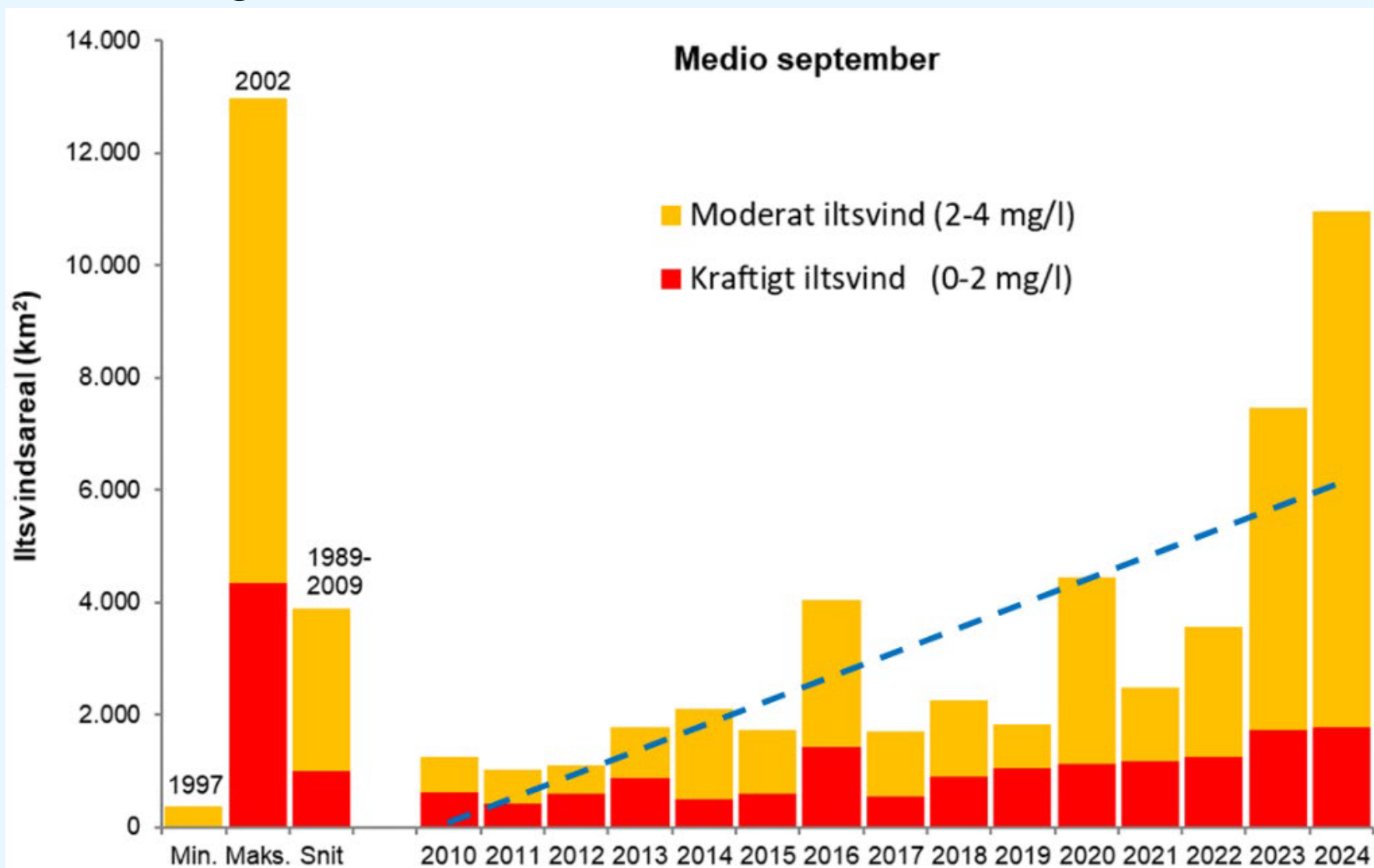
Danmarks udledninger af kvælstof til havet



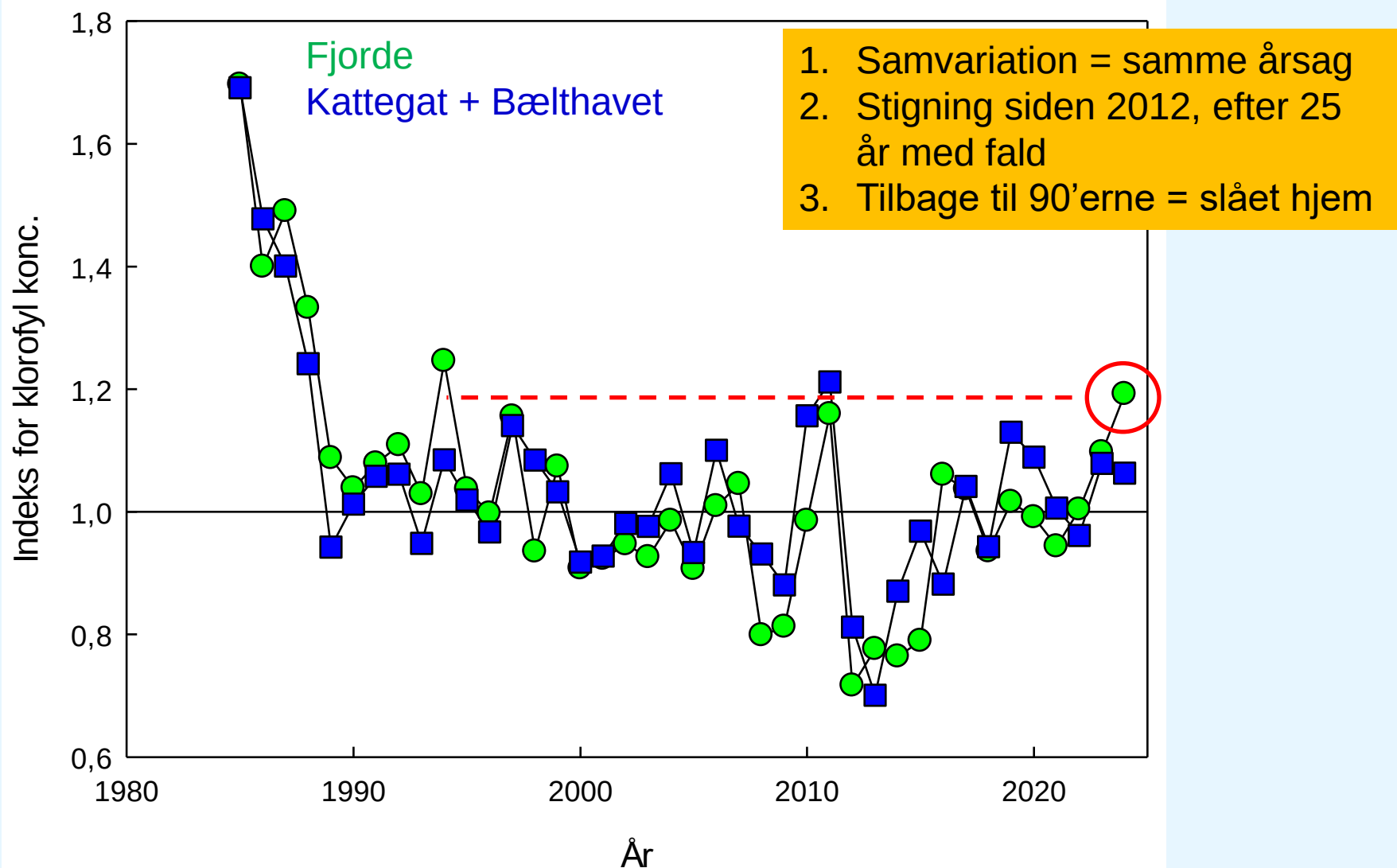
Sommertemperatur



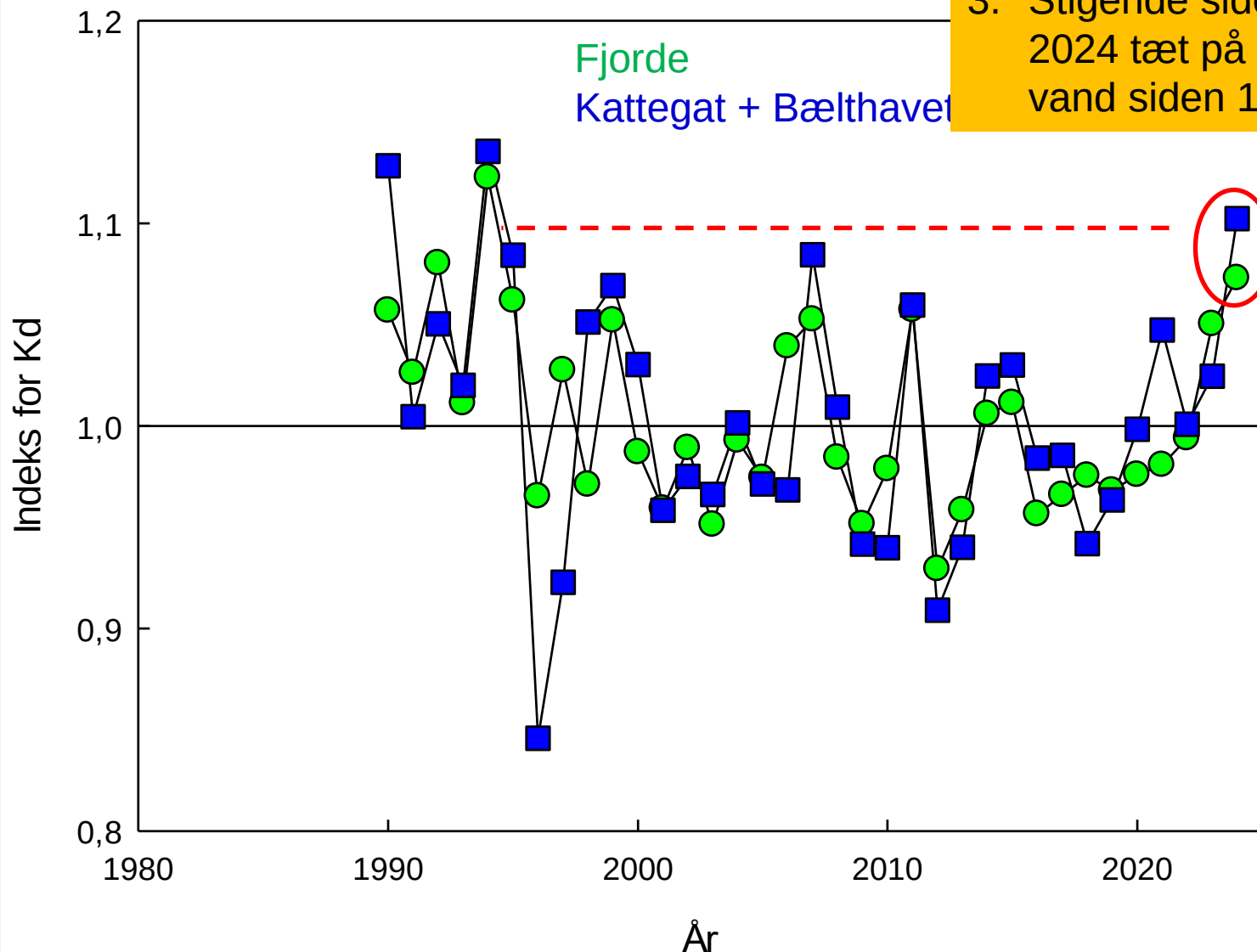
Udvikling i areal med iltsvind



Koncentrationen af alger i vandet

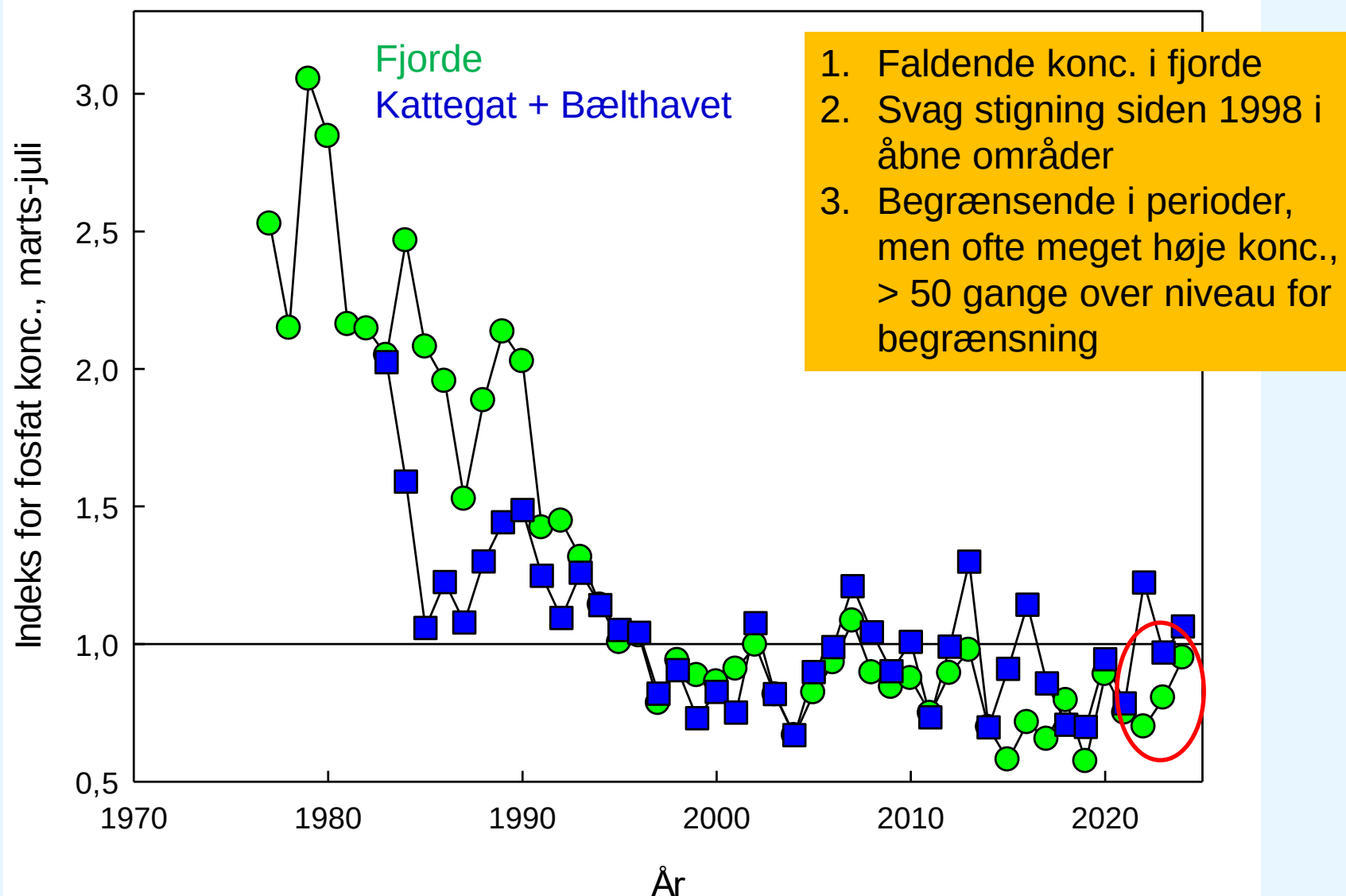


Lyssvækkelse

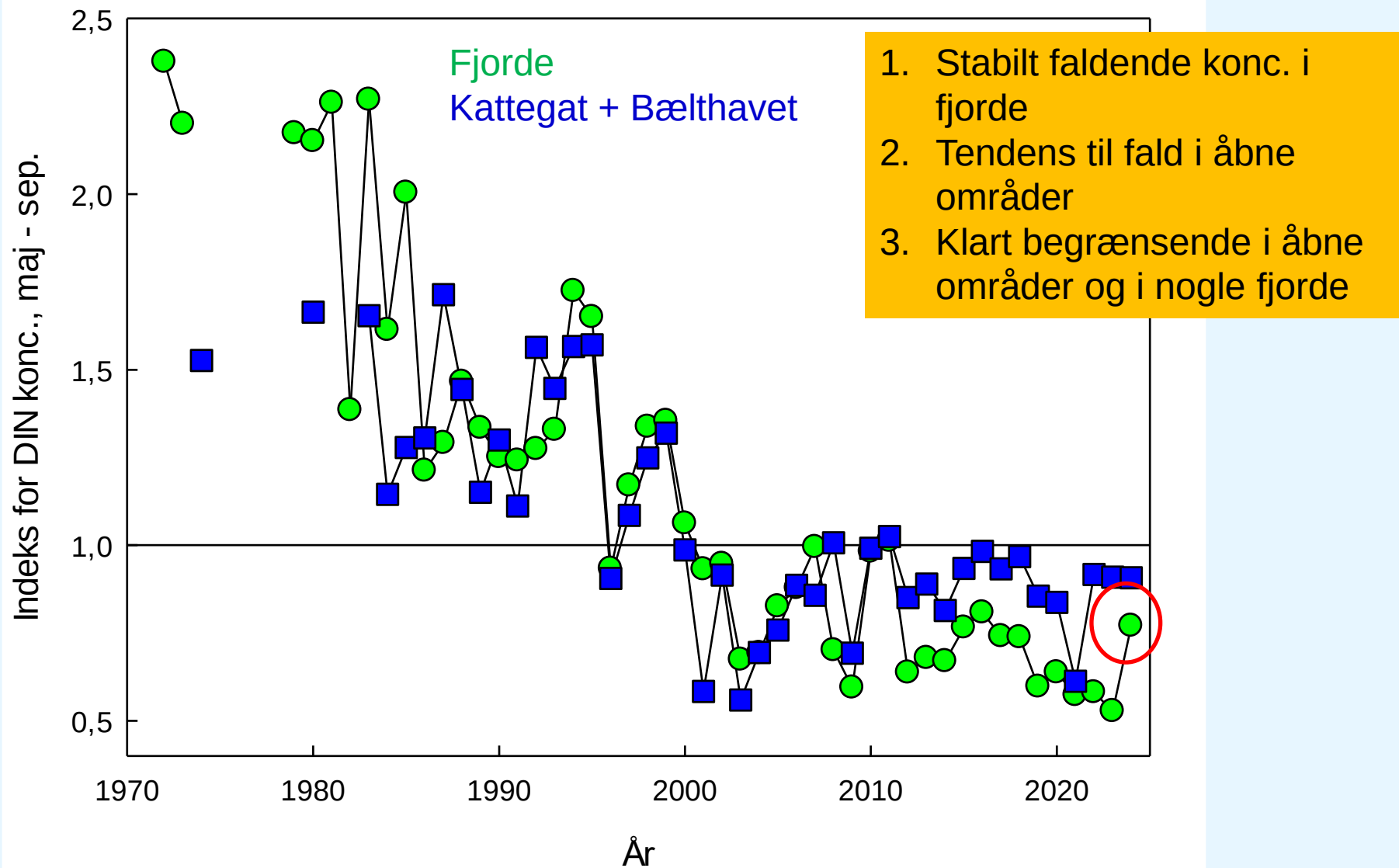


1. Lav variation
2. Samvariation
3. Stigende siden ca 2012, 2024 tæt på mest uklare vand siden 1990 = slået hjem

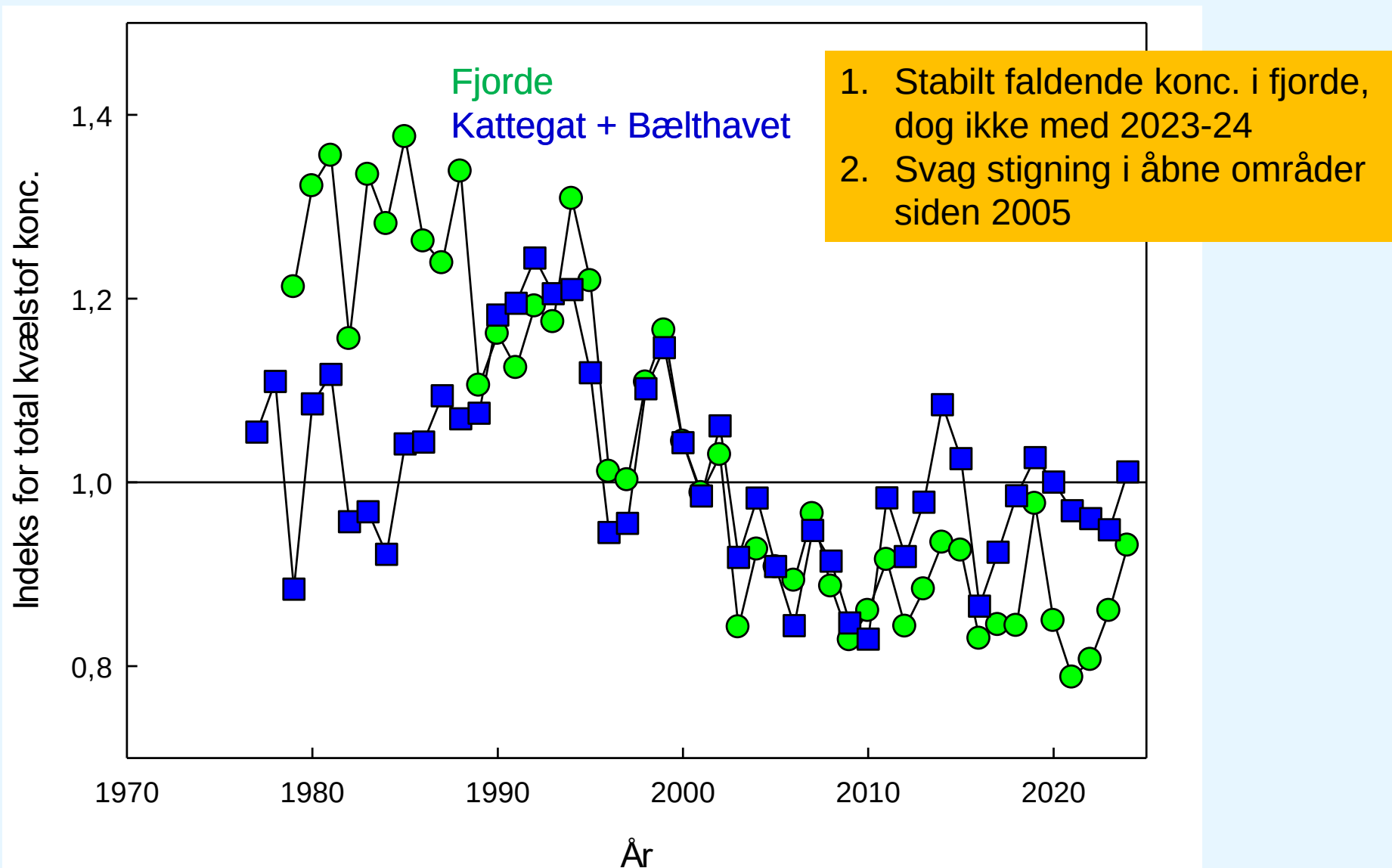
Koncentrationen af fosfat, sommer



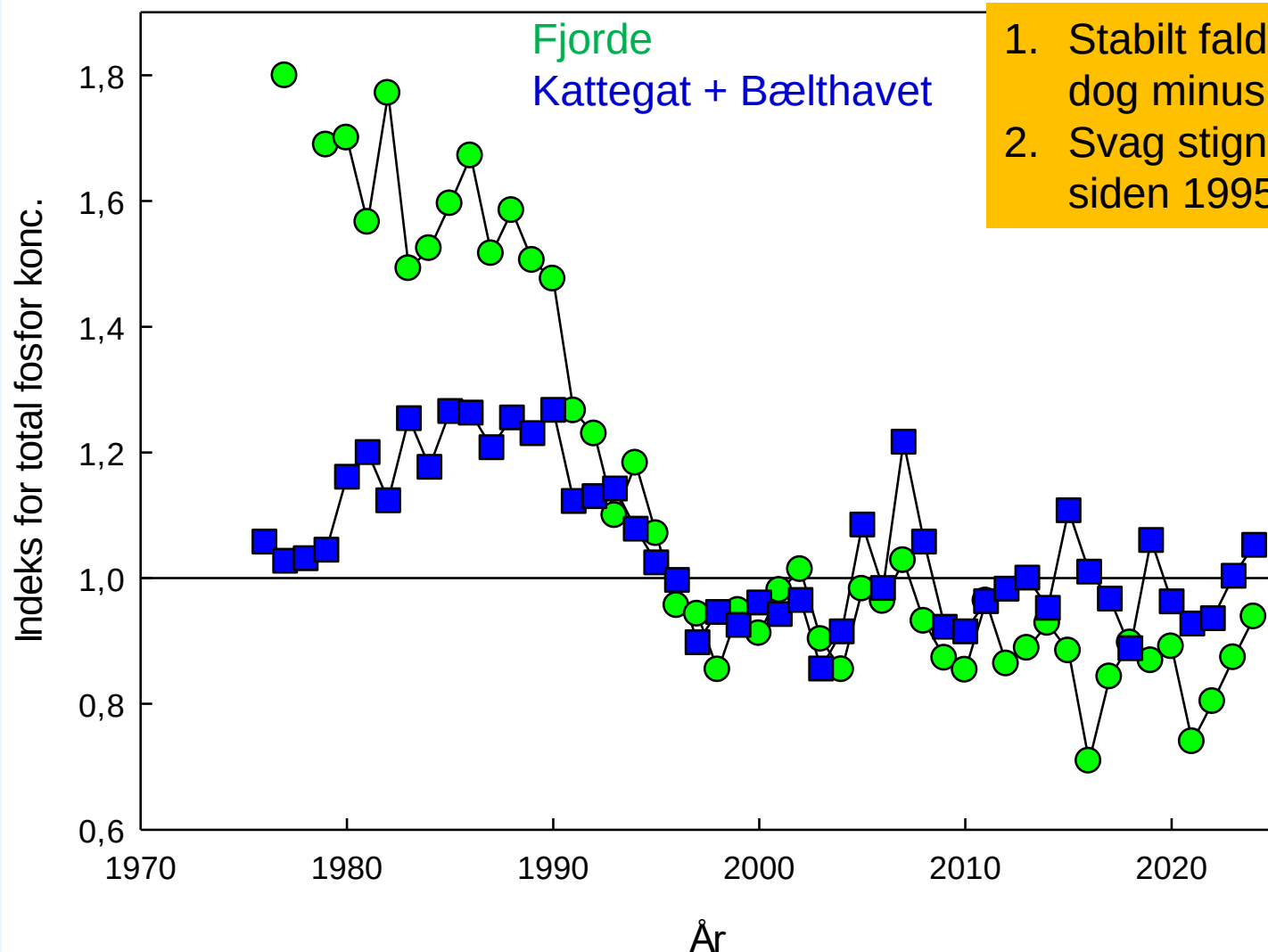
Koncentrationen af uorganisk kvælstof, sommer



Koncentrationen af total kvælstof

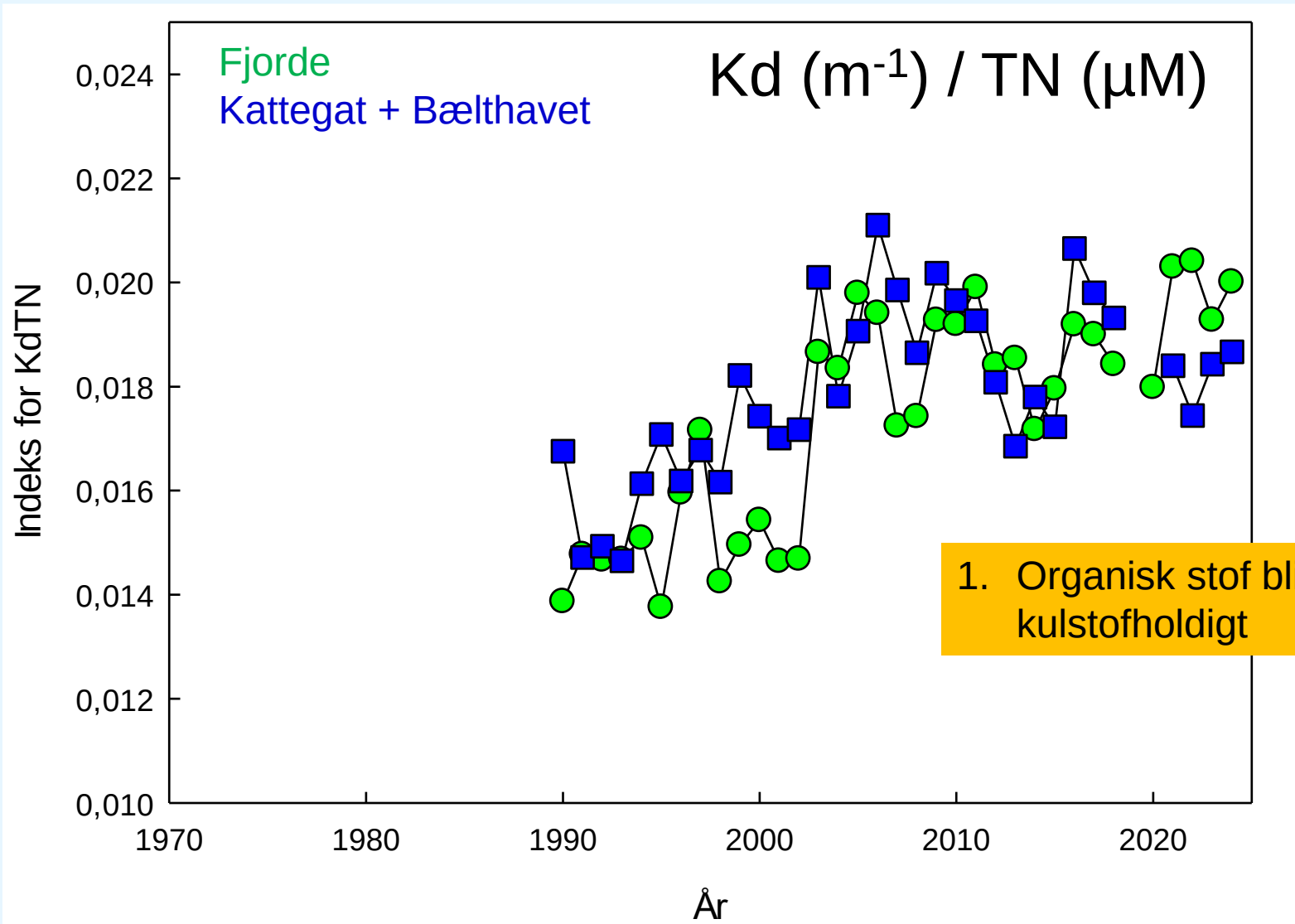


Koncentrationen af total fosfor



1. Stabilt faldende konc. i fjorde, dog minus 2023 og 24
2. Svag stigning i åbne områder siden 1995

Lyssvækkelse i forhold til kvælstof



Analyse af enkelt fjorde

Analyse af seks fjorde

	Randers	Vejle	Skive	Mariager	Horsens	Roskilde
Tilførsel (tons N/år)	3774	1009	3771	523	1077	752
Tilførsel (kg N/ha)	11,6	19,8	17,3	19,5	20,8	11,3
N pulje (tons)	8643	14042	219817	53835	31186	51831
Antal år for opfyldning af pulje	2	14	58	103	29	69

← 11 - 21

← 2 - 103

Analyse af seks fjorde

	Randers	Vejle	Skive	Mariager	Horsens	Roskilde	
Tilførsel (tons N/år)	3774	1009	3771	523	1077	752	
Tilførsel (kg N/ha)	11,6	19,8	17,3	19,5	20,8	11,3	← 11 - 21
N pulje (tons)	8643	14042	219817	53835	31186	51831	
Antal år for opfyldning af pulje	2	14	58	103	29	69	← 2 - 103
Mål for reduktion (tons N/år)	669,0	56,0	745,0	334,0	351,0	6,0	
Mål for reduktion (% af nuværende tilførsel)	22,9	10,0	23,0	64,7	44,9	1,5	← 2 - 65%

Analyse af seks fjorde

	Randers	Vejle	Skive	Mariager	Horsens	Roskilde
Tilførsel (tons N/år)	3774	1009	3771	523	1077	752
Tilførsel (kg N/ha)	11,6	19,8	17,3	19,5	20,8	11,3
N pulje (tons)	8643	14042	219817	53835	31186	51831
Antal år for opfyldning af pulje	2	14	58	103	29	69
Mål for reduktion (tons N/år)	669,0	56,0	745,0	334,0	351,0	6,0
Mål for reduktion (% af nuværende tilførsel)	22,9	10,0	23,0	64,7	44,9	1,5
Henfald af pulje (%/år)	-6,01	-2,17	-1,02	-0,77	-0,29	-0,04

← 11 - 21

← 2 - 103

← 2 - 65%

← 0 - 6%/år

Analyse af seks fjorde

	Randers	Vejle	Skive	Mariager	Horsens	Roskilde	
Tilførsel (tons N/år)	3774	1009	3771	523	1077	752	
Tilførsel (kg N/ha)	11,6	19,8	17,3	19,5	20,8	11,3	11 - 21
N pulje (tons)	8643	14042	219817	53835	31186	51831	
Antal år for opfyldning af pulje	2	14	58	103	29	69	2 - 103
Mål for reduktion (tons N/år) Vandområdeplaner	669,0	56,0	745,0	334,0	351,0	6,0	
Mål for reduktion (% af nuværende tilførsel)	22,9	10,0	23,0	64,7	44,9	1,5	2 - 65%
Henfald af pulje (%/år)	-6,01	-2,17	-1,02	-0,77	-0,29	-0,04	0 - 6%/år
Yderlige nødvendig reduktion (tons N/år), TN støtteparameter	1300	201	1851	135	248	538	
Yderlige nødvendig reduktion (% af nuværende tilførsel)	44	36	57	26	32	139	
Eller vente antal år	6	7	52	30	58	1066	

Hvad sker der i havet?



Indeks f

0,01

0,01

0,01

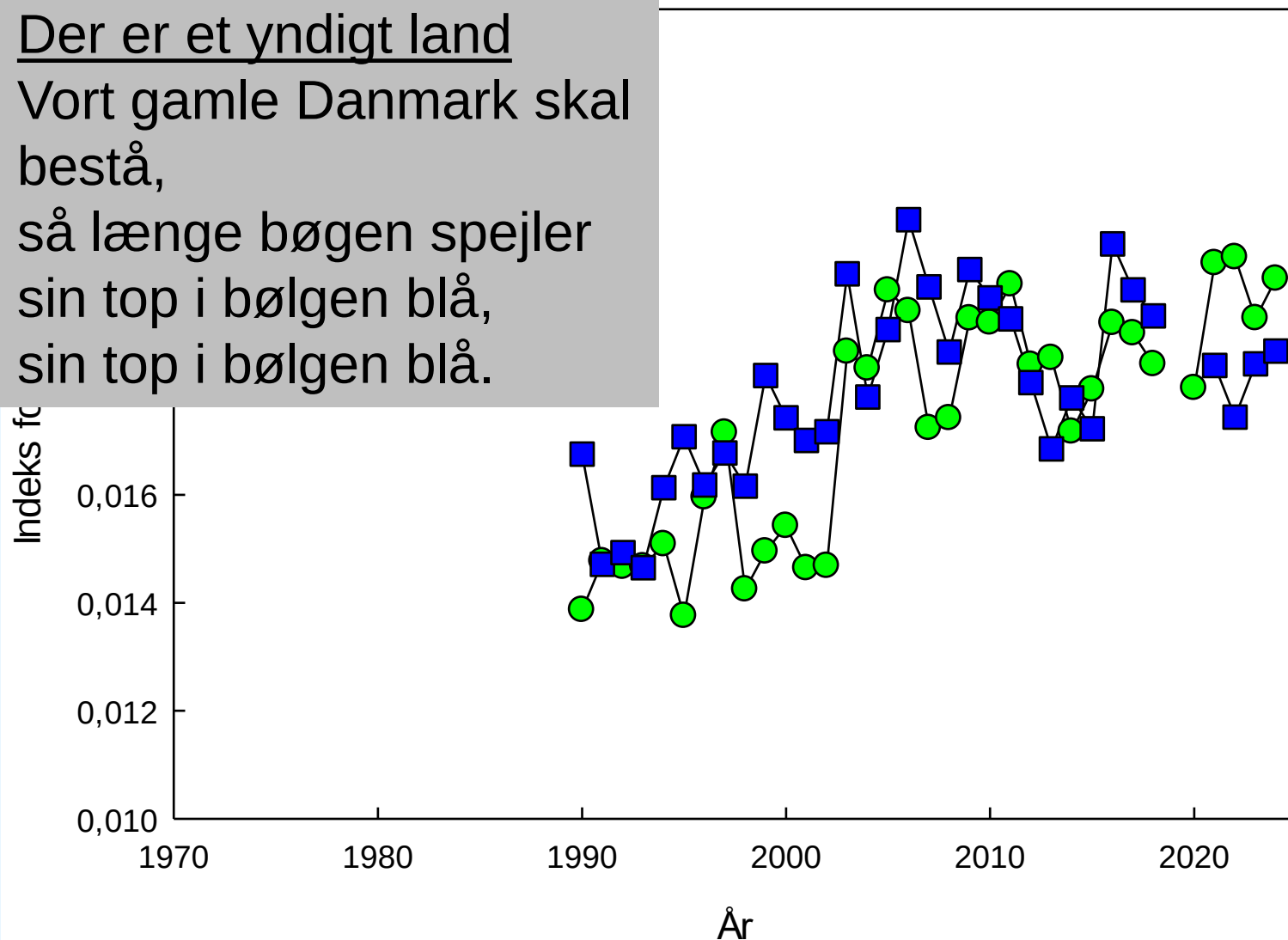
0,01



Mere humus
= mere uklart
og mere
brunt vand

Lyssvækkelse i forhold til kvælstof

Der er et yndigt land
Vort gamle Danmark skal
bestå,
så længe bøgen spejler
sin top i bølgen blå,
sin top i bølgen blå.



Lyssvækkelse i forhold til kvælstof

Vort gamle Danmark
skal bestå,
så længe bøgen
spejler
sin top i bølgen **brun**,
sin top i bølgen **brun**.

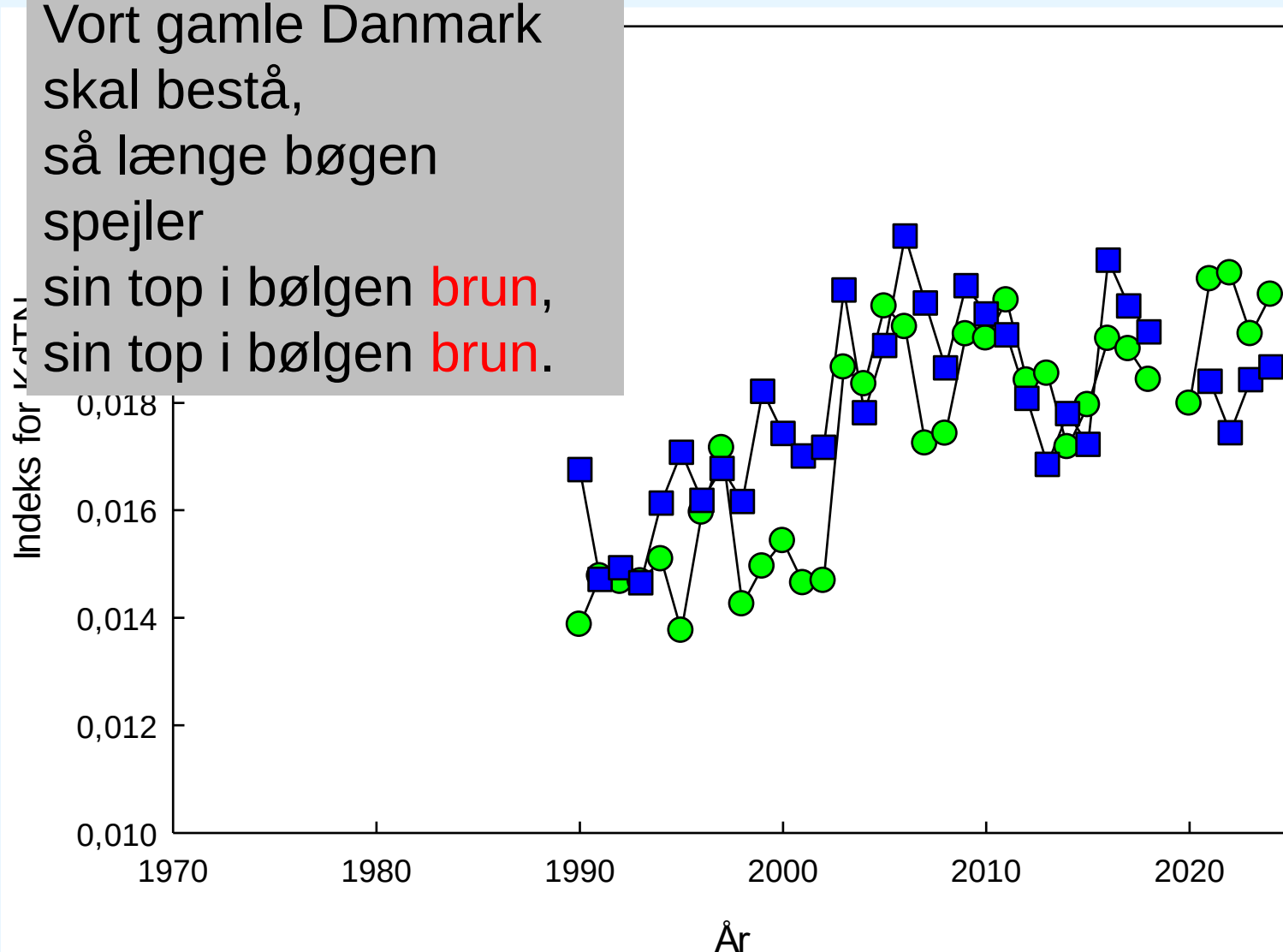
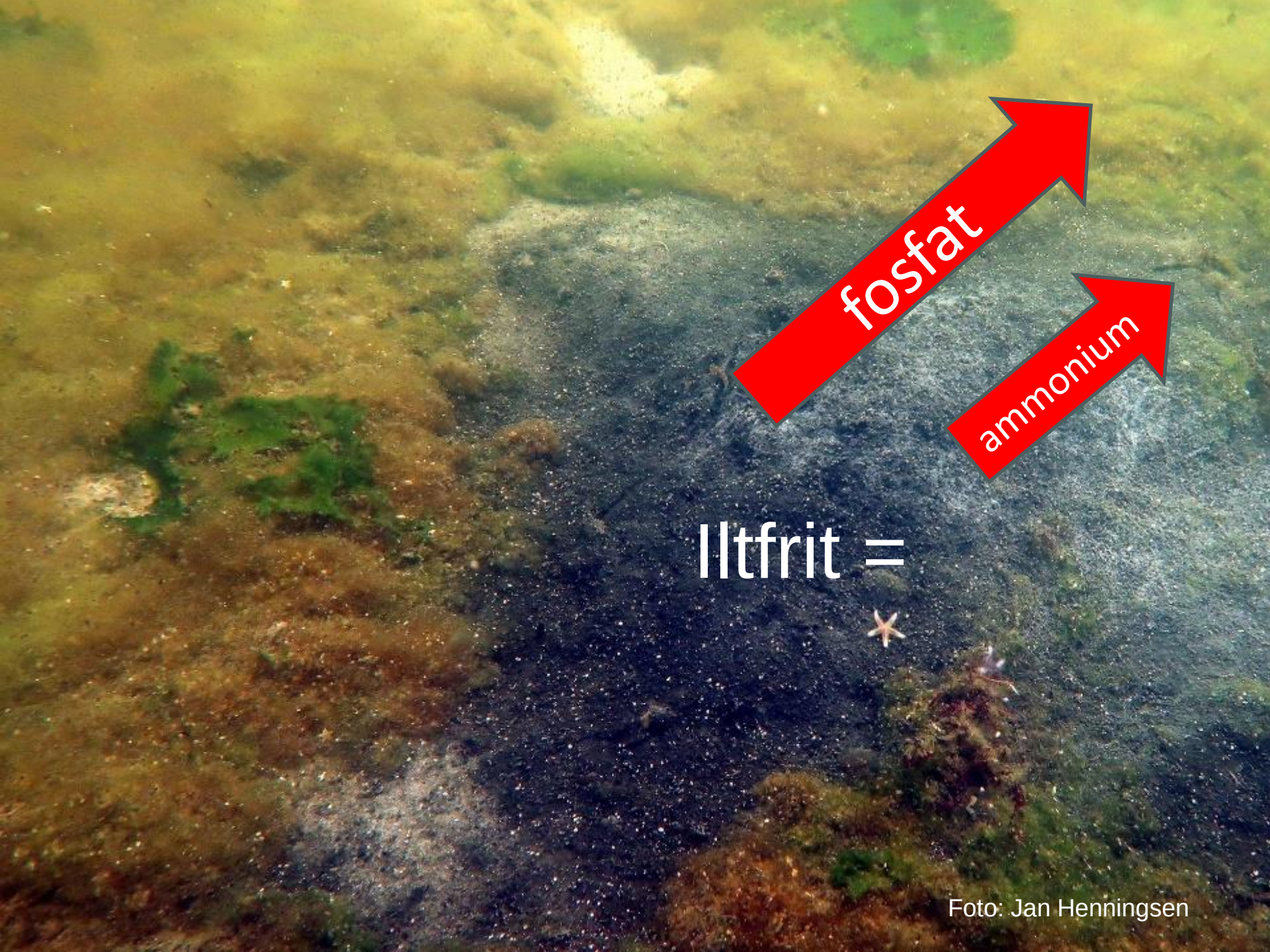




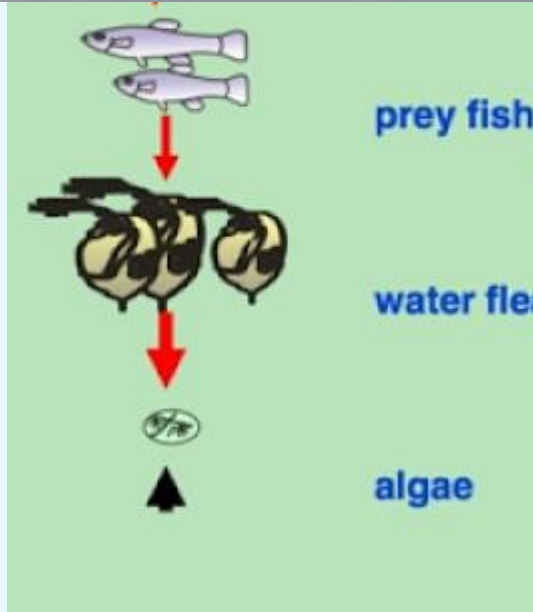
Foto: Jan Henningsen og Peter Bondo Christensen



Iltfrit =

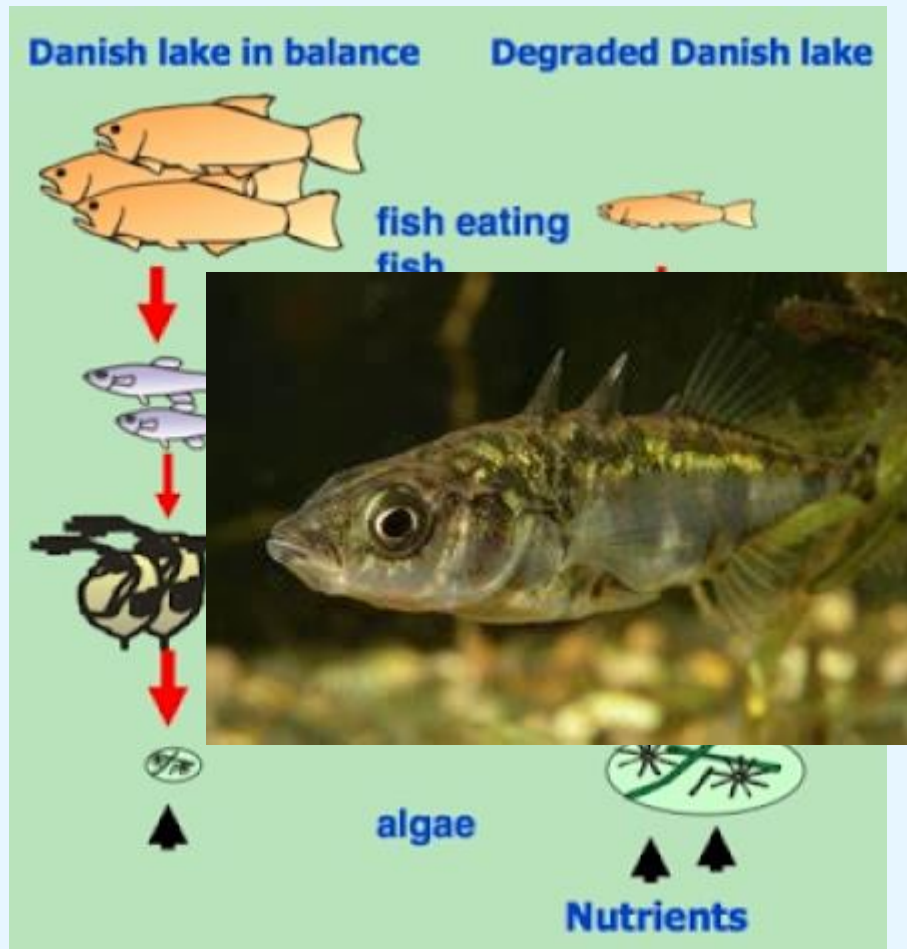
fosfat

ammonium

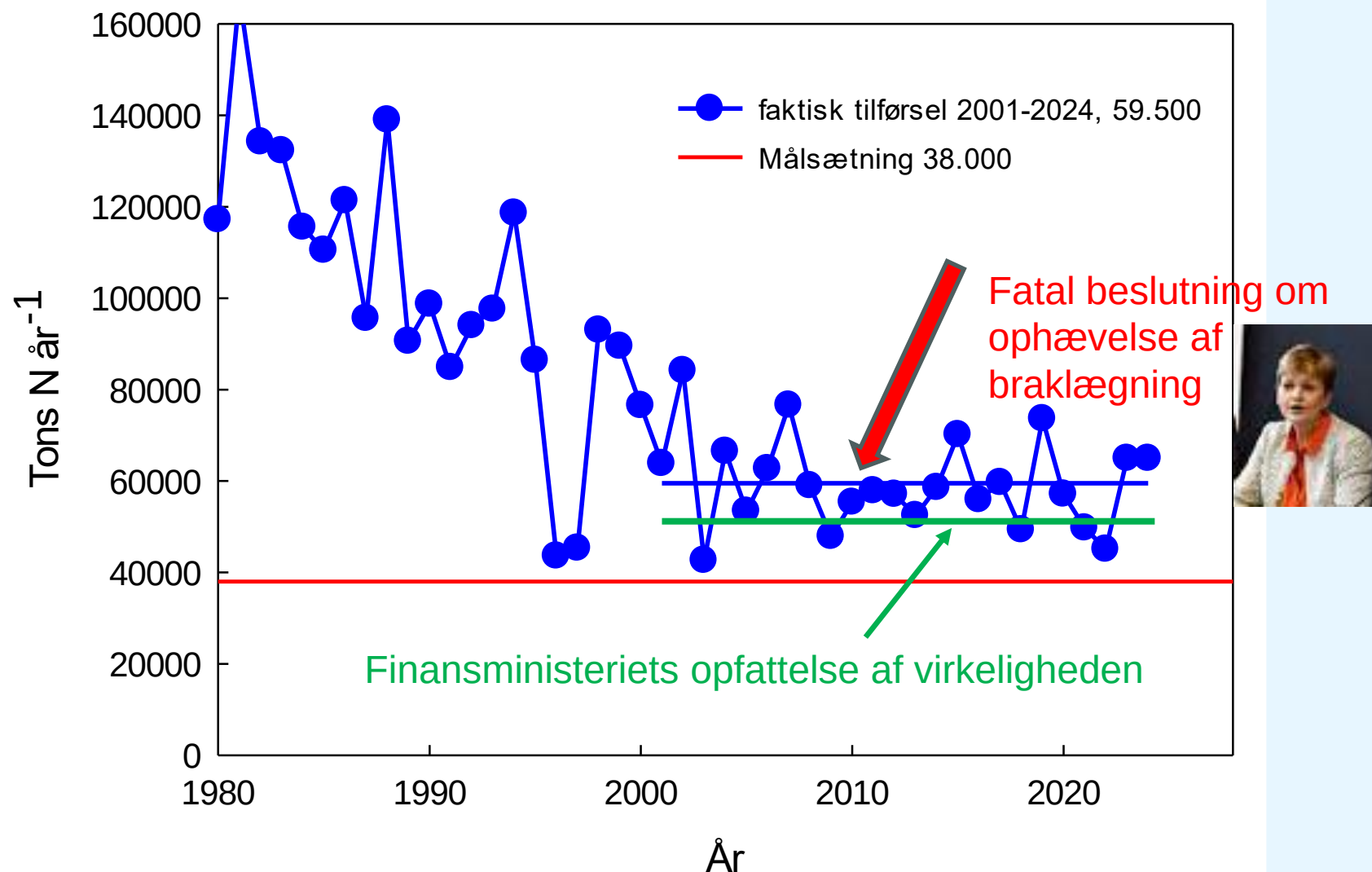


Har vi tabt fødekædens kontrol?

Erfaring fra søer



Danmarks udledninger af kvælstof til havet



Konklusioner:

1. Havmiljøet tilstand er under hastig forværring, og er nu som i midt 1990'erne
2. Danmarks udledninger af kvælstof har været uændret i 25 år
3. Målsætning i den grønne trepartsaftalen – en reduktion på knap 14.000 tons – er helt utilstrækkelig. En reduktion på minimum 24.500 tons er nødvendig
4. Temperaturen er steget 2,6 til 2,9 grader, det løber fra os!
5. Måske er der sket et sammenbrud i fødekæden?
6. Kvælstofpuljen i fjordene aftager med knap 2 % pr. år (0,05 – 6 %)
7. God tilstand kan opnås om 6 i nogle fjorde, men for mange er det, for nogle fjorde kan vi ikke beregne, at god tilstand kan opnås (Roskilde Fjord, dele af Limfjorden)
8. Realistisk er nogle fjorde tabt og kan ikke genoprettes!

Konklusioner fortsat:

9. Det er udledninger fra dansk landbrug som bestemmer miljøtilstand, også i de åbne kystnære områder, med nogle undtagelser
10. Danmarks udledning af kvælstof er markant højere end vores nabolande, og Danmark har gjort mindre end Sverige og Tyskland de sidste 30 år
11. Vi må reducere alle presfaktorer; fiskeri, bundslæbende redskaber, indvinding af råstoffer, dumpning af slam
12. Generelle og øjeblikkelige tiltag over for landbrugets udledninger er påkrævet



Tak for opmærksomheden

Ugens gæst: <https://www.dr.dk/lyd/p1/ugens-gaest/ugens-gaest-2024/ugens-gaest-stiig-markager-11162408175>

Genstart: <https://www.dr.dk/lyd/special-radio/genstart/genstart-2024/genstart-markagers-mission-11802450273>

Udsyn: <https://www.dr.dk/lyd/p1/udsyn/udsyn-2024/udsyn-doevande-11802401143>

Danmarks Vilde natur:
<https://www.youtube.com/watch?v=dWLQI-FqJgg>

[Podcast om kvælstof: Den dyrisk time](#)

Morgendagen er ukendt - heldigvis