

SCHELPIER- STERFTE BIJ HITTE & DROOGTE 2018



Geen nieuwe problemen

Wel meer dan anders

Oorzaken zijn bekend

Problemen

Botulisme

Blauwalgen

Poepbacteriën

Zwemmersjeuk

~~Flauwe vis en dode vis~~

Dode schelpdieren

Ziekte van Weil

oorzaak extra toename (tov voorgaande jaren)

(hoge temperatuur + meer dode dieren)

(hoge temperatuur + veel zonlicht+ weinig waterbeweging)

(hoge temperatuur + meer recreatie(vaart))

(hoge temperatuur)

(hoge temperatuur +zuurstoftekort + botulisme)

(hoge temperatuur + zuurstoftekort +)

niet direct gerelateerd aan weersomstandigheden

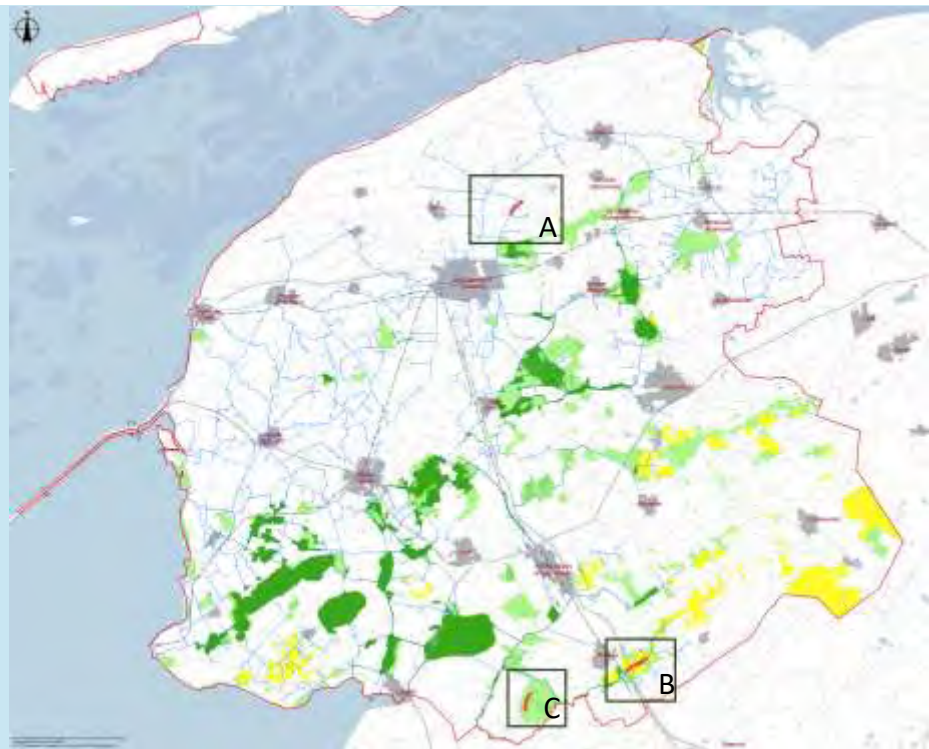


SCHELPDIERSTERFTE IN FRYSLÂN 2018

- A – Murk Oentsjerk
- B – Linde
- C - Rottige meenthe

Kwam meer voor:

- HHNK
- HDSR
- ZZL
- WDOD – Wieden-Weerribben
- (...)



SIGNALLEN

- Dode zwanemosselen (*Anadonta*), schildersmosselen (*Unio*)
- Lege schelpen
- dichte schelpen met mosselvlies
- drijvend mosselvlies

en

- Geen andere diersoorten met problemen (vissen, eenden)
- Geen woekerende waterplanten
- Geen algensoep – helder tot redelijk helder water

=> geen botulisme

=> geen *totaal* zuurstofgebrek

=> lozing giftige stoffen niet aannemelijk



MOGELIJKE OORZAKEN (1) - TEMPERATUUR

- Vanaf 20°C stress
- >24°C massale mosselsterfte mogelijk
- Gewenning mogelijk - aanpassing metabolisme
- Boven 30°C geen aanpassing meer

Wat betekent dit voor andere
weekdieren?

Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*
Platte schijfhoren *Anisis vorticulus*
Kleverige poelslak *Myxas
plutionosa*



MOGELIJKE OORZAKEN (2) – ZUURSTOFTEKORT

Algemeen

- Hoge temperatuur = minder zuurstof opgelost
- Veel waterplanten = 's nachts hoge zuurstofconsumptie

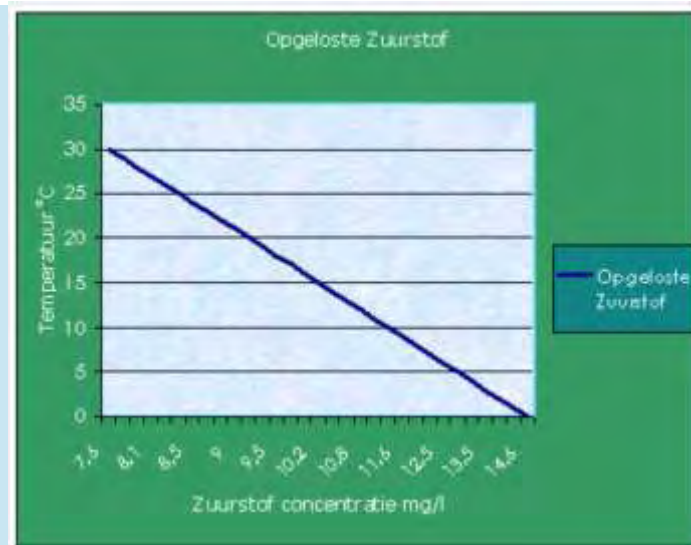
Waterbodem

Veel bagger + hoge T = kans op hoog bvz = weinig zuurstof op de waterbodem

Op locaties met kwel bij watertekort en hitte

- Minder waterverversing = meer zuurstofarme kwel op waterbodem

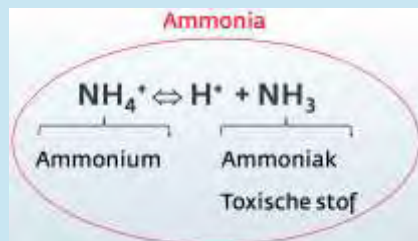
Praktijk: meestal zeer beperkt O₂-metingen beschikbaar



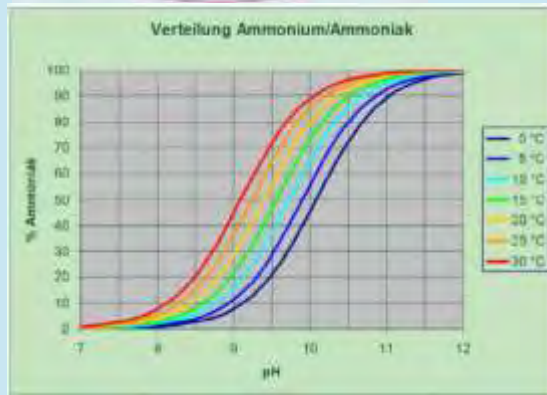
MOGELIJKE OORZAKEN (3) – AMMONIAK

Ammoniak (NH_3) giftig
zeker voor vissen
waarschijnlijk ook voor weekdieren (mosselen, slakken)

Evenwichtsreactie



Temperatuur- en
Zuurgraadafhankelijk



NH_4 Jaargemiddelde concentraties



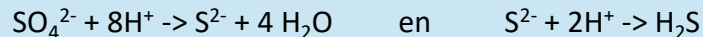
NH_4 KRW-oordelen
2015



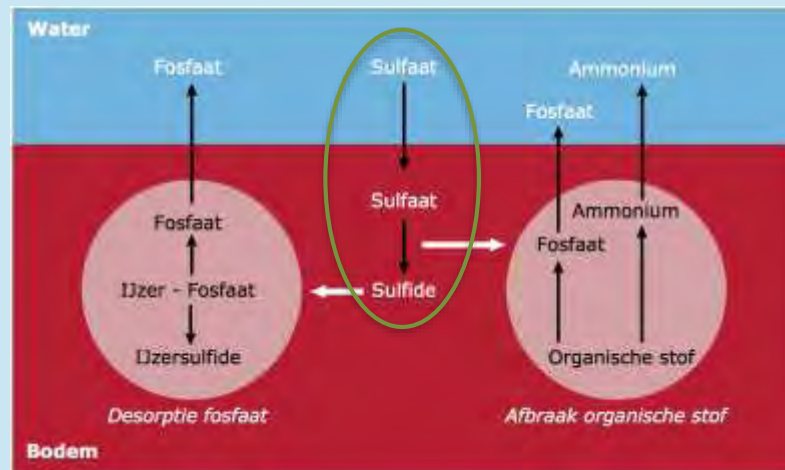
Veel NH_4 in NL

MOGELIJKE OORZAKEN (4) - SULFAAT

- Sulfaat (SO_4^{2-}) kan worden omgezet in waterstofsulfide (H_2S -rotte-eierenlucht) – giftig!



- Onder zuurstofloze omstandigheden, vooral bij weinig ijzer
- Sulfaat bevordert ook interne eutrofiëring
- Sulfaat bevordert veenafbraak
- Sulfaatbronnen:
 - Gebiedsvreemd water
 - Mest (tbv voorkómen ammoniakverliezen)
 - Veenbodem (pyriet in veen)



OORZAKEN SCHELPDIERSTERFTE

- Temperatuur?
- Zuurstofgebrek?
- Ammoniak?
- Sulfaat?
- Combinatie?

Rottige Meenthe – N2000

Temperatuur: 26,4°C

Zuurstof: 5,6 mg/l, 8.45u

Ammonium: <0,03 mg/l

Sulfaat: verdubbeld tov normaal, chloride ook verhoogd



Kunnen we sterfte/schade voorkomen?

- Wat is daarvoor nodig?

Lukt dat bij watertekort en hitte?

- Welke maatregelen kunnen we dan treffen?
- Welke informatie heb je daarvoor nodig?
- Kun je daarover beschikken?
- Wat zou je willen kunnen?
- Waar loop je tegenaan? Welke beperkingen zijn er?

Doorspoelen als
temperatuur-
verlagende
maatregel?

Of toch liever niet
doorspoelen ivm
gebiedsvreemd
water?

Hadden we
toch moeten
baggeren?





WETERSKIP
FRYSLÂN

EN WAT DOEN WE MORGEN MET WATER?