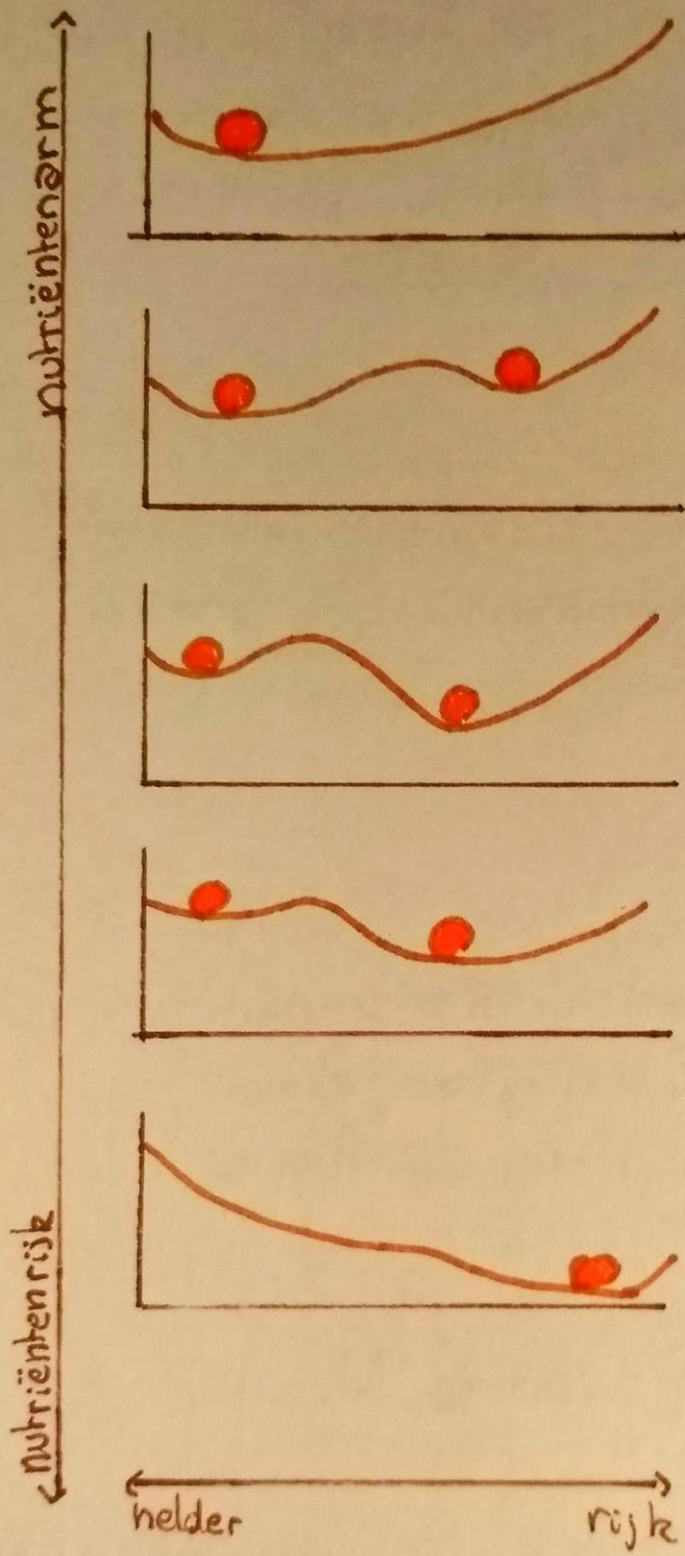


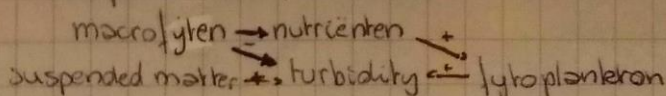
knikkermodel



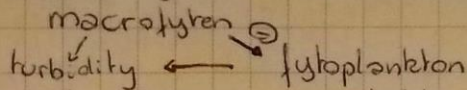
belang van waterplanten : interactie waterplanten - waterhelderheid

positieve feedbacksystemen

1. competitie voor nutriënten



2. allelopathie: bv. waterpest: scheiden stoffen af waardoor andere planten minder goed groeien - minder licht voor algenbloei



3. trofische cascade hypothese

suspended matter

phytoplankton

groot zoöplankton

zoöplanktivore vissen

bv. snoek, baars

piscivore vissen

macrophyten

turbidity/troebelheid

helder

laag

•

•

•

•

hoog

troebel

hoog

•

•

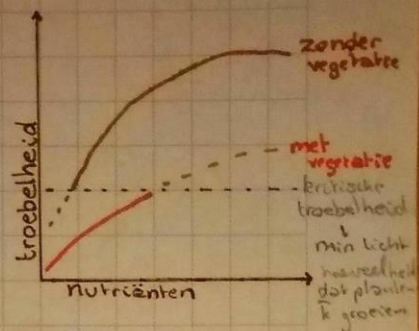
•

•

laag

4. tegengaan resuspensie: macrophyten leggen grond vast met wortels + maken delen vd bodem minder toegankelijke + ⊖ effect op golfwerking

5. tegengaan vrijstellen nutriënten: blijft cru circuleren, geroken niet vast in sediment



belang vis r.c.f. trofische cascade

2. benthische vissen → resuspensie materie + nutriënten → troebel
 (eten bodem, vs opgenomen, rest w uitgespuwt) → phytoplankton

in poelen: weinig kennis van: kleiner effect windwerking

- vaak ontbreekt vis in poelen
- vaak grotere invloed van agrarisch landgebruik
- invertebrate predatoren → zoöplankton
- veel → in water, eten waterplanten, resuspensie nutriënten + materie?
- geen of minder uitgesproken alternatieve stabiele evenwichten
- bufferstroken met omliggende omgeving belangrijke! landbouw

Biodiversiteit in ondiepe meren en poelen unidimensioneel ~ troebelheid?

a) multidimensioneel ~ andere factoren ← 1 studie

→ waterplantengradient → macro invertebraten (structurele diversiteit, bescherming pred.)

↳ vogels: adulten eten planten, jongen macro invertebraten

→ visdensiteit: ↑ → lage densiteiten M1, zoöplankton, amfibien

er zijn taxa die zowel met vis voorkomen (weinig) ofwel zonder vis (veel)

zonder vis: bv. libellen, waterkevers, ... → visvrije vijvers

! effectieve predatordruk lager i.v.v. waterplanten ↑

→ nutriëntengradient: algemeen diversiteitspatroon

poelen → lage α, hoge β diversiteit → isotie, variatie aanwezigheid vis, variatie hydroperioode, ... Niet gestreepte gemeenschapsgradienten

Beheer van ondiepe meren en poelen

- oorspronkelijke toestand: helder, veel waterplanten + soortenrijk → toestand herstellen
- a) eutrofiëring tegengaan: nutriënten = sleutelrol → op zichzelf weinig succesvol
chemische of biologische waterzuivering
afgraven slib ↔ interne eutrofiëring

b) ABB: Actief biologisch beheer:

- Schoke therapie: specifiek bedoelt om de omslag van $H \rightarrow H$ te faciliteren
- ~ alternatieve evenwichten: doorbreken feedbackmechanismen in troebele vijver → meestal gericht op vis wegens praktische redenen + belang van vis in H-T-systemen: 50% kans op succes
- Zooplanktivore ↓ → macro zooplankton ↑ → fytoplankton ↓
 - bentische vis ↓ → resuspensie sedimenten + nutriënten ↓ → troebel ↓
↳ phytoplankton ↓
 - ^{voervogers} piscivore vis ↑ → zooplanktivore vis ↓ → groot zooplankton ↑ → phytoplankton ↓
 - regeneratie waterplanten essentieel voor ABB succes ~ zeedbank/zeeplanten

door leegzetting: erg praktisch, weinig kostelijk

extra stimulans voor kieming waterplanten

bodemslib verormt of "klinkt in" N ↓ (p niet)

meeste vijverbewoners herkoloniseren snel, ! geïsoleerde systemen

! weinig mobiele soorten

c) betreding door vee (deels) verhinderen

behoud de verscheidenheid (β-diversiteit)

landgebruik: geen akkerland tegen pool aan ! bufferstroken

* handboek voor beheerders: Europese natuurdoelstellingen op het terrein
deel 1 habitats (2012) Stilstaande wateren & moerassen (Peckert, Venhoog...)

5. Biodiversiteit en ecosystemen

Waarom dient biodiversiteit te worden bewaard?

- om ethische redenen: onverantwoord om schade te berokkenen - ^{intrinsieke waarde}
- rentmeesterschap of stewardship: we zijn verantwoordelijk om de aarde goed te behouden.
- = essentieel voor het goed functioneren van ecosystemen: behoud van leven zelf.
- zorgt voor expliciet economisch valoriseerbare diensten: **ecosysteemdiensten**
= diensten die ecosystemen leveren aan de maatschappij

MEA: millennium ecosystem assessment → 4 types ecosysteemdiensten

1. producerende ecosysteemdiensten bv. voedsel, brandstof, hout, ...
2. ondersteunende ecosysteemdiensten bv. recycling nutriënten, biomassa prod.
3. regulerende ecosysteemdiensten bv. klimaatregulatie, waterzuivering
4. culturele ecosysteemdiensten bv. ecotourisme, onderwijs

TEEB-consortium: The economics of ecosystems and biodiversity

- ⊕ komt met een dubbel telling van diensten die bij 1 en 2 horen. ondersteunende diensten $\hat{=}$ enkel erkend indien ze bijdragen tot een andere dienst enkel diensten waarvan effectief gebruik wordt gemaakt, $\hat{=}$ geteld, want enkel deze worden economisch vertaald.
- ⊖ biodiversiteit is soms wel/niet meegerekend.

biodiverse systemen zijn beter in staat om ecosysteemdiensten te leveren
→ **complementariteitseffect**
→ beter gebufferd tegen negatieve effecten

tragedy of the commons: doordat ecosystemen gratis zijn worden ze echter niet gewaardeerd, waardoor die grote risico's niet worden (her)kend. We vernietigen als het ware de fundamenten van onze maatschappij zonder het te beseffen.

We zien de problemen gedeeltelijk niet aankomen

- shifting baseline
- **alternatieve stable states**: geleidelijke verandering in omgevingsstress → plotske verandering van het ecosysteem van de ene toestand naar de andere
- **extinction debt**
→ kleine populatie → inteelt + genetische drift → verlies gen. diversiteit
→ verminderde voortplanting / verhoogde sterfte → verminderde individuele fitness en aanpassingsvermogen populatie

Hoe neem je ecosystemen op in economische model:

1. klassieke economische logica: zeldzame producten worden duur
2. valuatie door gebruikers
3. berekening economische belang ecosysteemdiensten via ondermeer vervangingskosten

Vb'en van biodiversiteit in ecosysteem.

1. graslandexperimenten Tdman biodiversiteit → droogteresistentie + biomassaopdr.

ecosysteem diensten geleerd door evaluatie als bron en maatstaf van ecosysteemdiensten

→ verzekering door adaptatie

→ behoud van genetische diversiteit voor ecologisch relevante eigenschappen

→ resistentieontwikkeling van zaden

•