



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Introductie Kaderrichtlijn Water

Marcel van den Berg
Rijkswaterstaat Waterdienst



In deze presentatie:

- Korte inleiding
- Typologie
- Indicatoren voor de Goede Ecologische Toestand
- Intercalibratie
- Interactie prima en kijken hoe ver we komen...



Hoe beoordelen we biologie?

- Per kwaliteitselement
 - fytoplankton
 - Waterplanten en fyto benthos
 - macrofauna
 - Vis (behalve kustwateren)
- Ontwikkeling van indicatoren per element
- Indicatoren krijgen een waarden tussen 0 en 1 in vijftal klassen
- Waarde is een ratio t.o.v. referentie (=1)
- Goede indicator = gevoelig voor menselijke druk
- Laagste beoordeling telt....
- Per type



Hoe beoordelen we ecologie?

- =vergelijkbaar, per kwaliteitselement
 - Nutriënten
 - Temperatuur
 - Zuurstof etc
 - hydromorfologie
- Geen doel op zich, maar hulpmiddel om biologische doelen te behalen en voor probleemanalyse
- Bij klassificatie telt het wel mee...

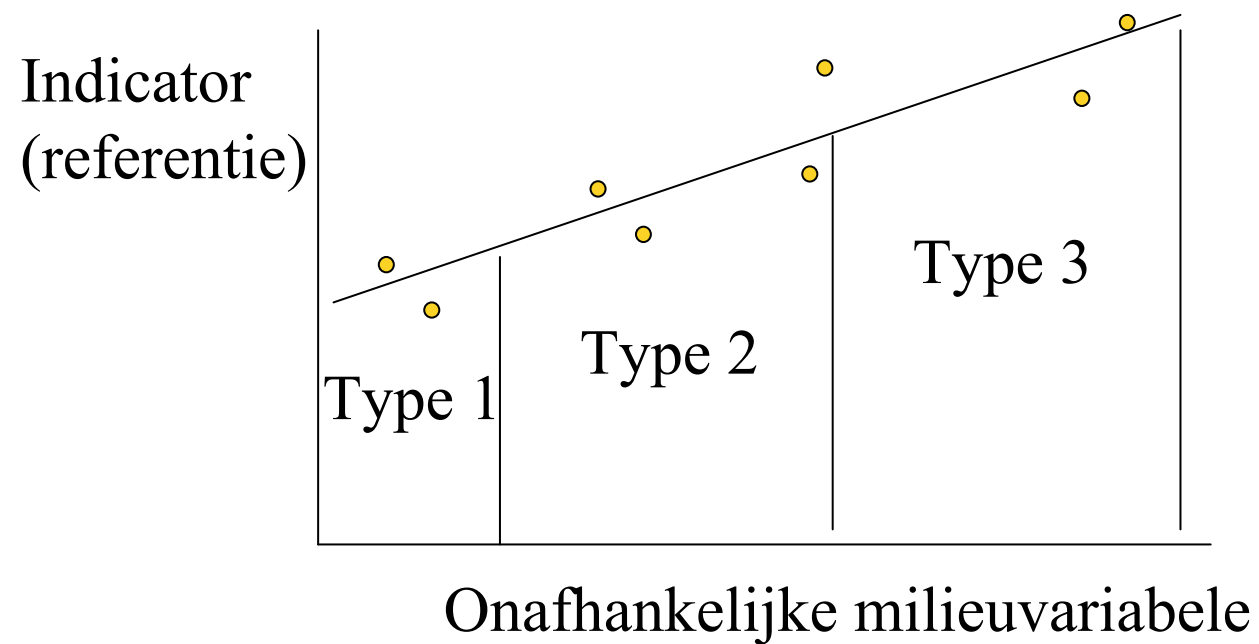


Typologie is een hulpmiddel

- Nederland heeft ca. 25 typen
- 'Langzaamstromend riviertje op zand/klei'
- Idee: maakt het leven eenvoudiger: doelen, toetsen, beoordelen, maatregelen
- Indeling op basis abiotiek bij referentie-omstandigheden
- Internationaal vergelijkbaar verhaal, ook internationale typologie voor intercalibratie
- Typologie: oefening baart kunst: zo meteen zelf proberen
- Ecologen vinden typen meestal te grof en beleidsmakers vinden typen te fijn en bestuurders begrijpen ophef niet



Idee achter typologie





Oefenen met typologie

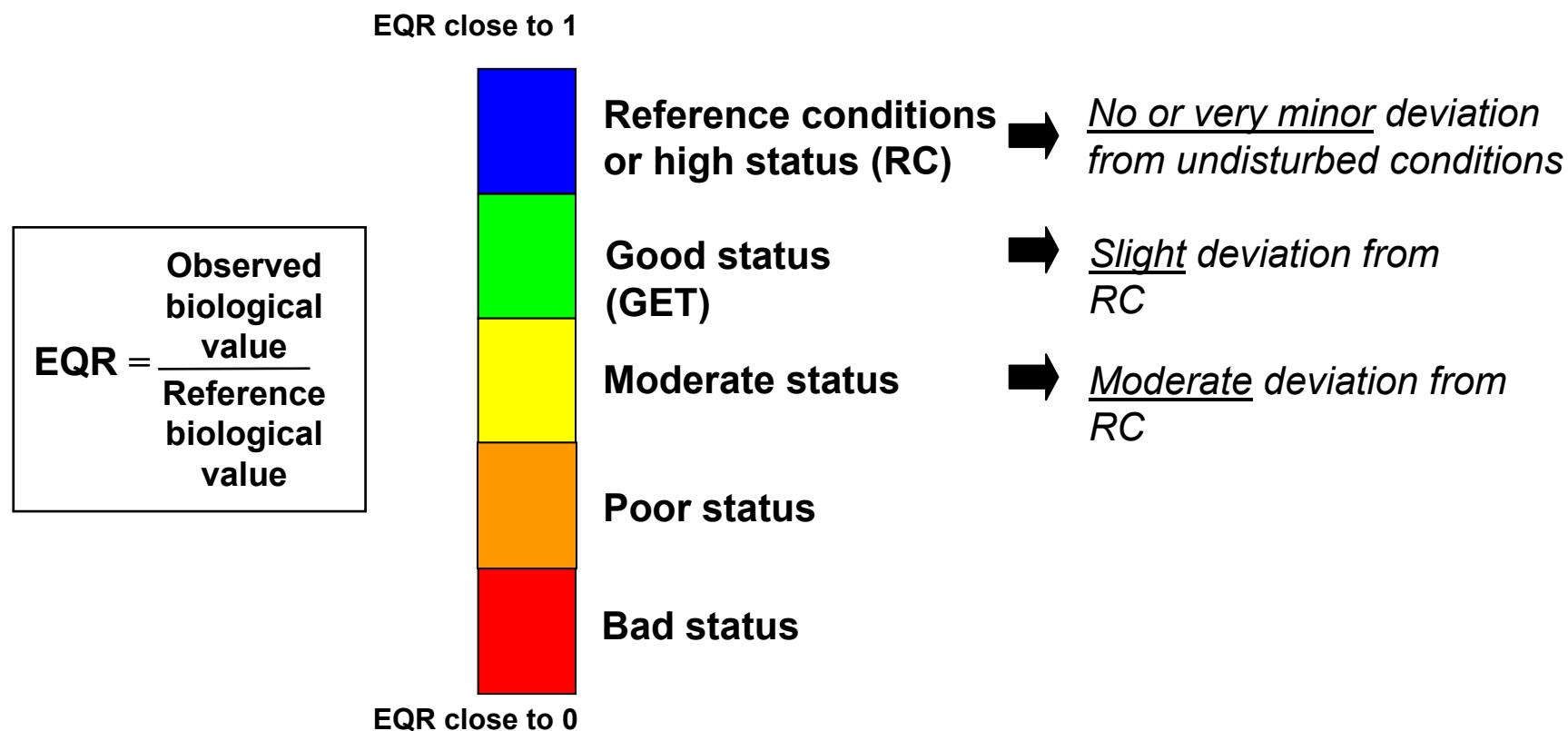




Rijkswaterstaat



(natuurlijke) typen beoordelen:





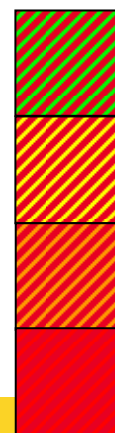
Wanneer is een waterlichaam 'Sterk Veranderd'?

- In een SVWL zijn er hydromorfologische ingrepen gedaan die
 - 1 een belangrijk nuttig doel dienen en het GET behalen in de weg staan en
 - 2 het nuttige doel is niet op een haalbare en betaalbare andere manier te realiseren
- Meest simpel: je kan de Goede Ecologische Toestand niet halen



Sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen

- Zelfde maatlat, andere waardering
- (Deel)maatlaten kun je lenen van verschillende typen



**Maximaal ecologisch
potentieel (MEP)**
**Goed ecologisch
potentieel (GEP)**

Typen waterstaat



Hoe doe je dat nu?

- Koninklijke methode = uitgaan van referentie van meest gelijkende type en alle effecten van ingrepen die je niet kan terugdraaien verrekenen (Tekst KRW)
- Praagse methode = uitgaan van huidige situatie en optellen van effecten van haal- en betaalbare (kosteneffectieve) maatregelen (Internationaal informeel overeengekomen)
- Belangrijk besef voor ecologen:
 - Kwantitatieve effect-ingreep en effect-maatregel inschatting is belangrijk
 - Dat je weet te communiceren dat een *maatregel* werkt is nog belangrijker



Phytoplankton-Indicators

Abundance:

- chlorophyll-a

Composition:

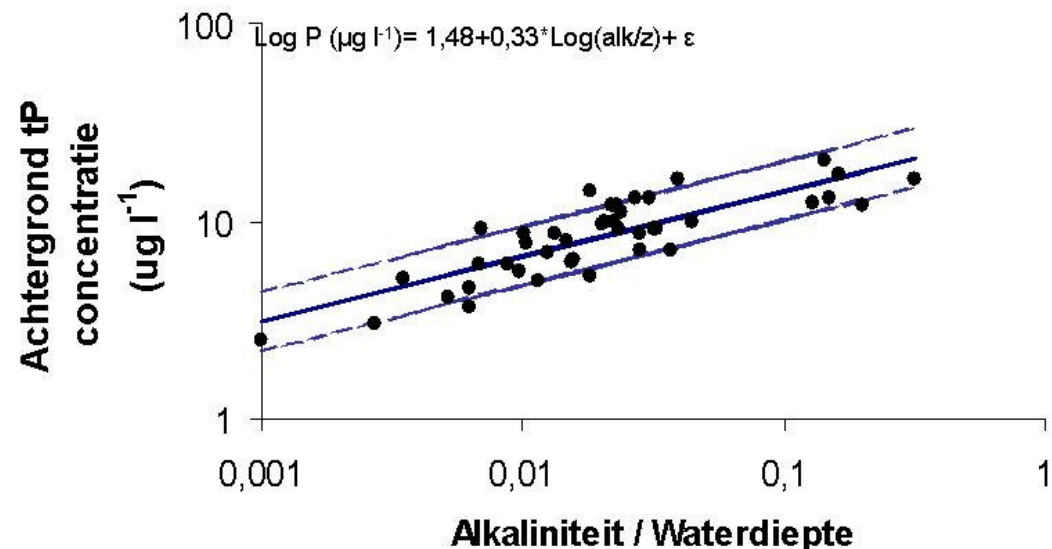
- bloom of negative indicators species (per species group bloom criteria)
- presence of Desmids (in 5 categories (no species-trivial-critical-very critical species))





Phytoplankton- chlorophyll-a in lakes an example modelling

- Reference chlorophyll is based on tP background and ratio between chlorophyll-a and tP
- tP background is based on alkalinity and depth (Vighi & Ghiaudani, 1985)





Phytoplankton - Chlorophyl-a in lakes: example of some threshold values



Chlorofyl-a (ug/l)	H/G	G/M
Shallow, alkaline, large	13,7	27,4
Deep, alkaline, large	6,6	13,3
Low alkaline lakes	4,1	8,1
Brackish	40	60

Randmeren, Friese meren

Volkerakmeer

Vennen

Brakke wateren



Phytoplankton –Chlorophyll-a in Coastal and Transitional waters

- Reference situation based on model calculations of nutrients and N/chf-a ratios in 1930
- OSPAR as basis (objective differs <50% from reference)
- Only summer averages, no maximum values (< 10% difference)

Klassengrens	Typen	K1 / K3 (Coastal Scheldt)	K2	O2 (Wester Scheldt)
Goed-Zeer goed		10,5	13,5	9
Matig-Goed		15,8 ug/l	20,3 ug/l	13,5 ug/l
Ontoereikend-matig		31,6	40,6	27
Slecht-Ontoereikend		63,2	81,2	54

Rijkswaterstaat

Phytoplankton- Composition in Coastal and Transitional waters

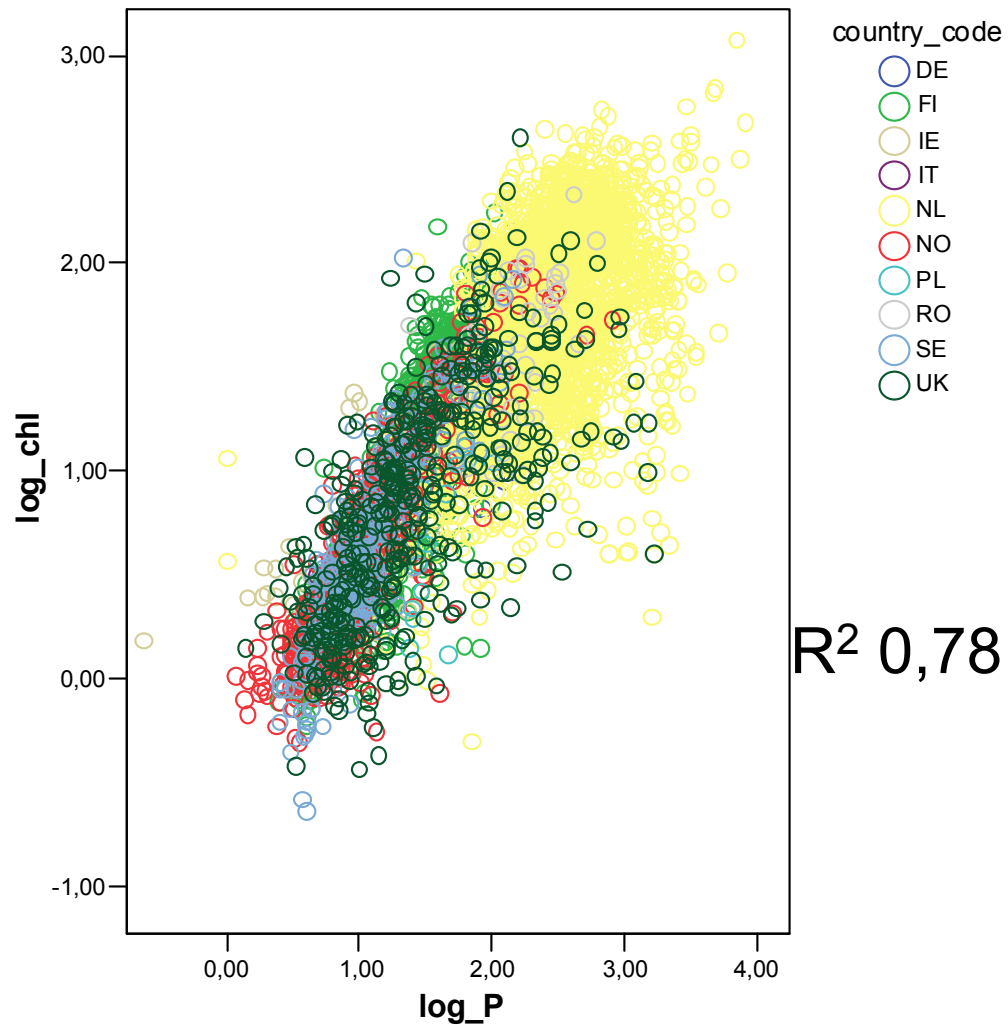
- Only *Phaeocystis*; other "OSPAR species" are considered not useful
- Based on OSPAR
- Border high-good: 1×10^6 cellen/l
- **Border good-moderate: 10×10^6 cellen/l**



Dishoek (Coastal water Scheldt)



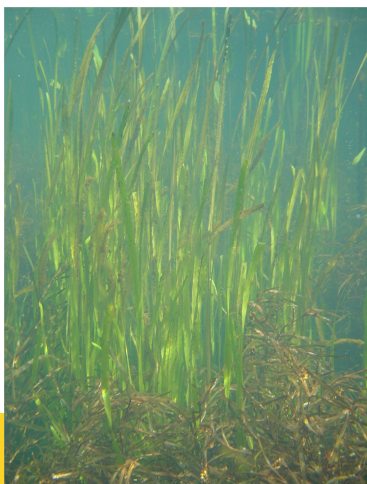
Phytoplankton –Chlorophyll-a: example of relationship with 'pressure' in European lakes



waterstaat



Macrophytes – Indicators fresh water

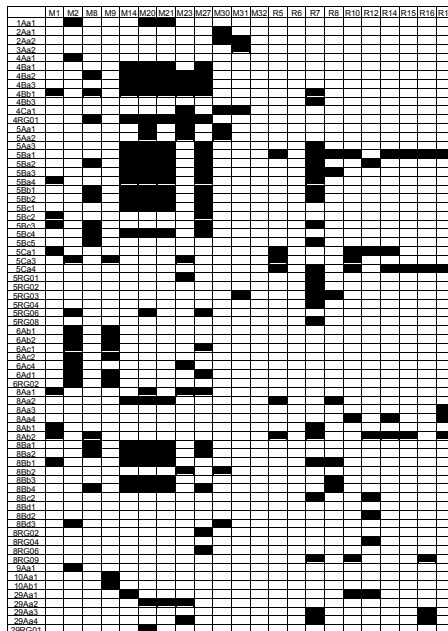


- Covered area of growth forms at potential area
 - Submerged macrophytes
 - Nymphaeids
 - Emers vegetation
 - Lemna sp.
 - FLAB
 - Shoreline (woods, wetland area etc.)
- Species composition based on characteristic species
- IPS and TI index Diatoms / phytobenthos



Macrophytes – Composition

- Plant associations per type
- Selection of species based on three keys and adding score per abundance class
- Partly expert judgement



Soort	categorie	score bij bedekkingsklassen		
		1	2	3
A: Waterplanten				
<i>Callitriche platycarpa</i>	2	1	2	2
<i>Ceratophyllum demersum</i>	3	1	1	0
<i>Chara aspera</i>	1	1	3	4
<i>Chara contraria</i>	1	1	3	4
<i>Chara globularis</i>	1	1	3	4
<i>Chara hispida</i>	1	1	3	4
<i>Chara vulgaris</i>	1	1	3	4
↓			↓	

Macrophytes: Example of water flora metric for lowland stream (Rivers Brabantse Wal)

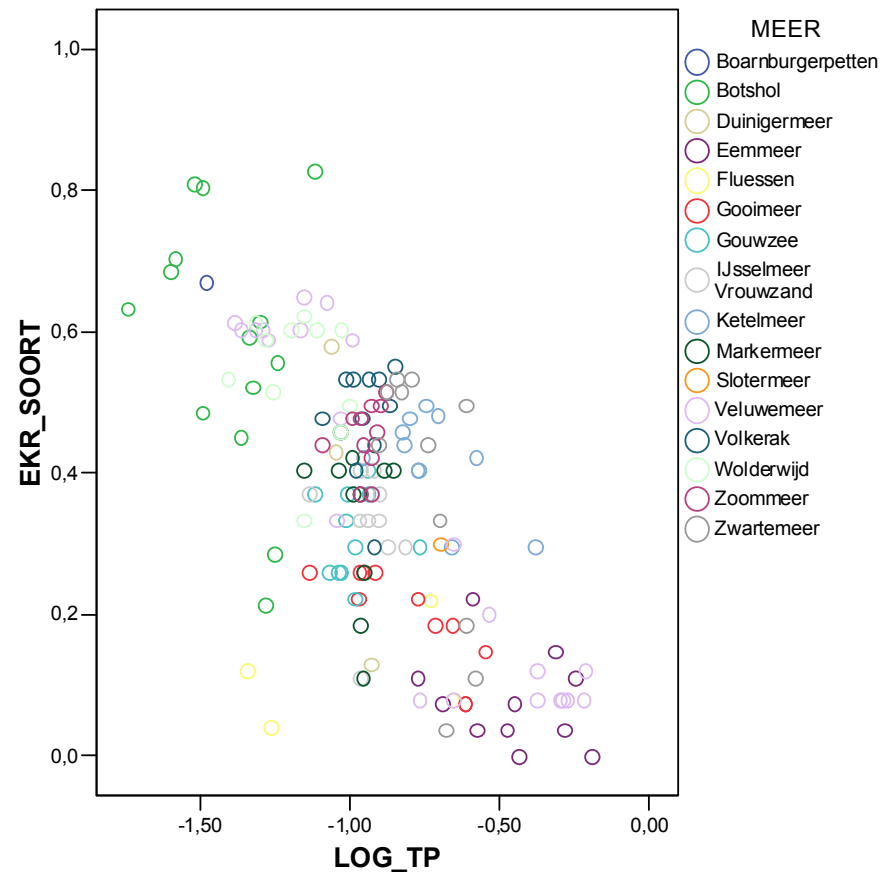
		Slecht	Ontoe-reikend	Matig	GET	ZGET
1	Submersed vegetation %	0	1-5	5-15	15-25	25-100
	Flab %	50-100	30-50	10-30	3-5	0-3
	Lemna sp. %	50-100	30-50	10-30	3-10	0-3
	Shoreline plants %	0-5	5-15	15-25	25-50	50-100
2	Score of characteristic species	<10	10-20	20-30	30-40	>40
3	Fytobenthos TI and IPS					

Scores are averaged

Lemna and FLAB are not included when higher than GOOD



Macrophytes species composition quality in relation to 'pressure' total P concentration (eutrophication)





Macroinvertebrates: characteristic species of slow streaming river on sand

	value	score
% ind. Negative dominant species (of total abundance)	≥ 41	0,1
	< 41	0,2
% characterizing species (number of species)	≤ 10	0,1
	$> 10 - < 28$	0,2
	$\geq 28 - < 50$	0,3
	≥ 50	0,5
% ind. Positive dominant and characterizing species (of total abundance)	< 5	0,1
	$\geq 5 - < 25$	0,2
	≥ 25	0,3

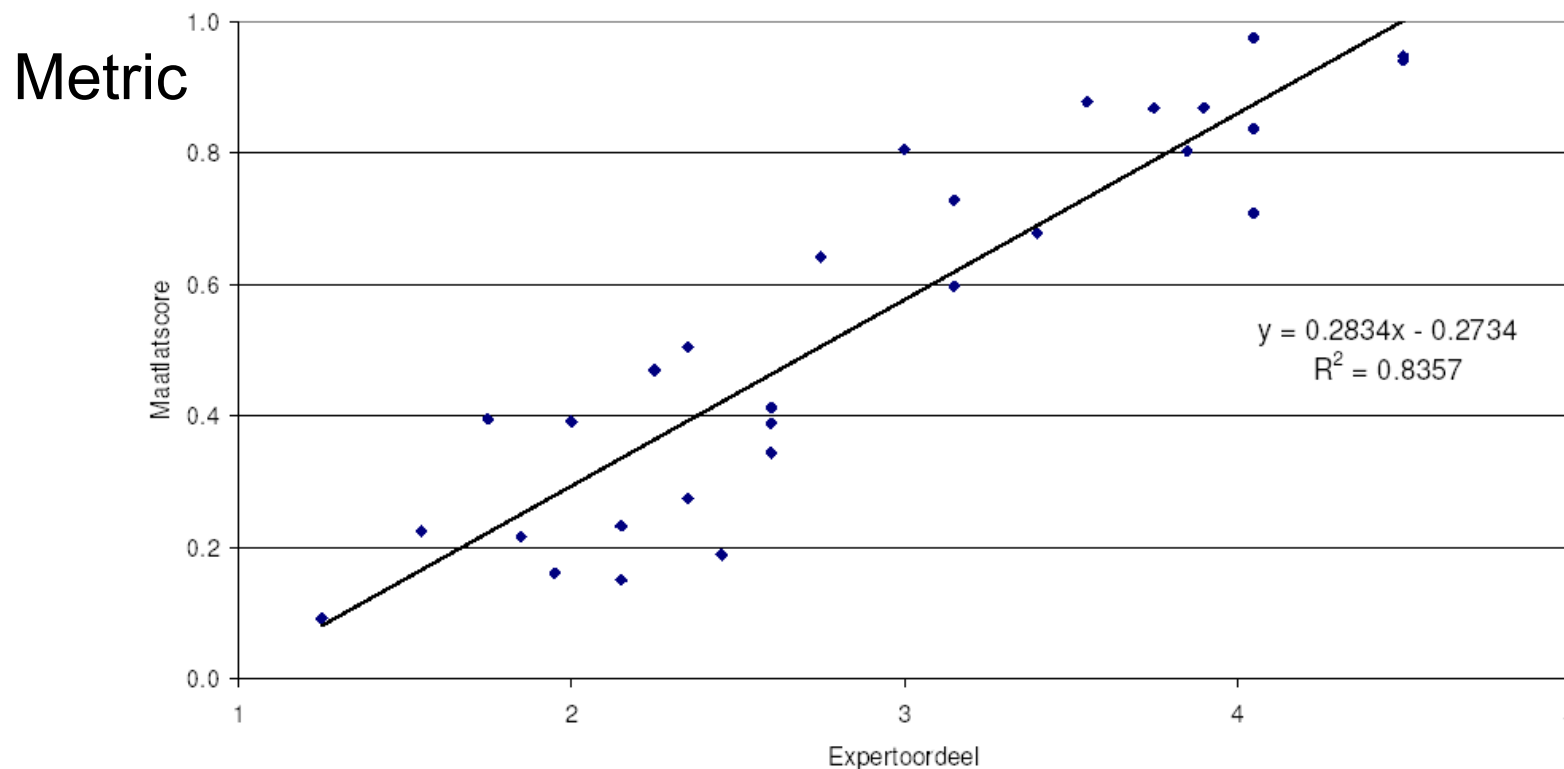
Tabel 6.3.2c. Kenmerkende indicatoren met abundantieklasse referentiesituatie. De abundantieklasse wordt niet meegenomen aanwezigheid van de taxa.

taxonnaam	k	taxonnaam
<i>Agabus didymus</i>	3	<i>Halesus digitatus</i>
<i>Agapetus ochripes</i>	4	<i>Halesus radiatus</i>
<i>Albia stationis</i>	1	<i>Harnischia</i>
<i>Amphinemura standfussi</i>	3	<i>Helophorus arvernensis</i>
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	3	<i>Hentagenia flava</i>
<i>Anabolia nebulosa</i>		





Macro-invertebrate assessment method: does it work?



First results validated on expert judgement



Fish



- Composition, abundance, age structure
- Indicators based on communities (lakes) or functional groups (rivers)

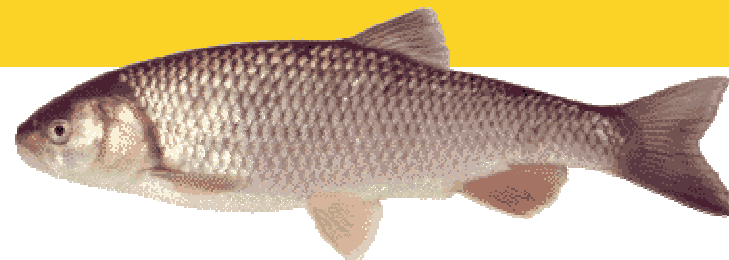


Fish: Indicators Rivers

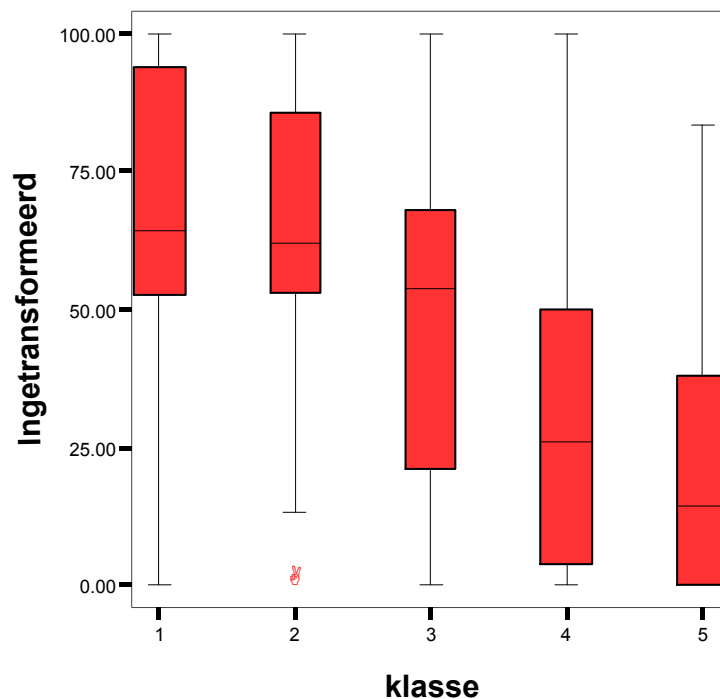
- Composition (number of)
 - rheofiele species;
 - limnofiele(+pike) species;
 - eurytope species;
 - Species migrating to sea / regional areas;
- Abundance (percentage of)
 - rheofiele species;
 - limnofiele(+pike) species;
 - eurytope species;
 - Species migrating to sea / regional areas;
- Age structure: number of characterising species with stage 0+, juveniles and adult



Relationship of fish quality and hydromorphological quality



Share of migrating fish

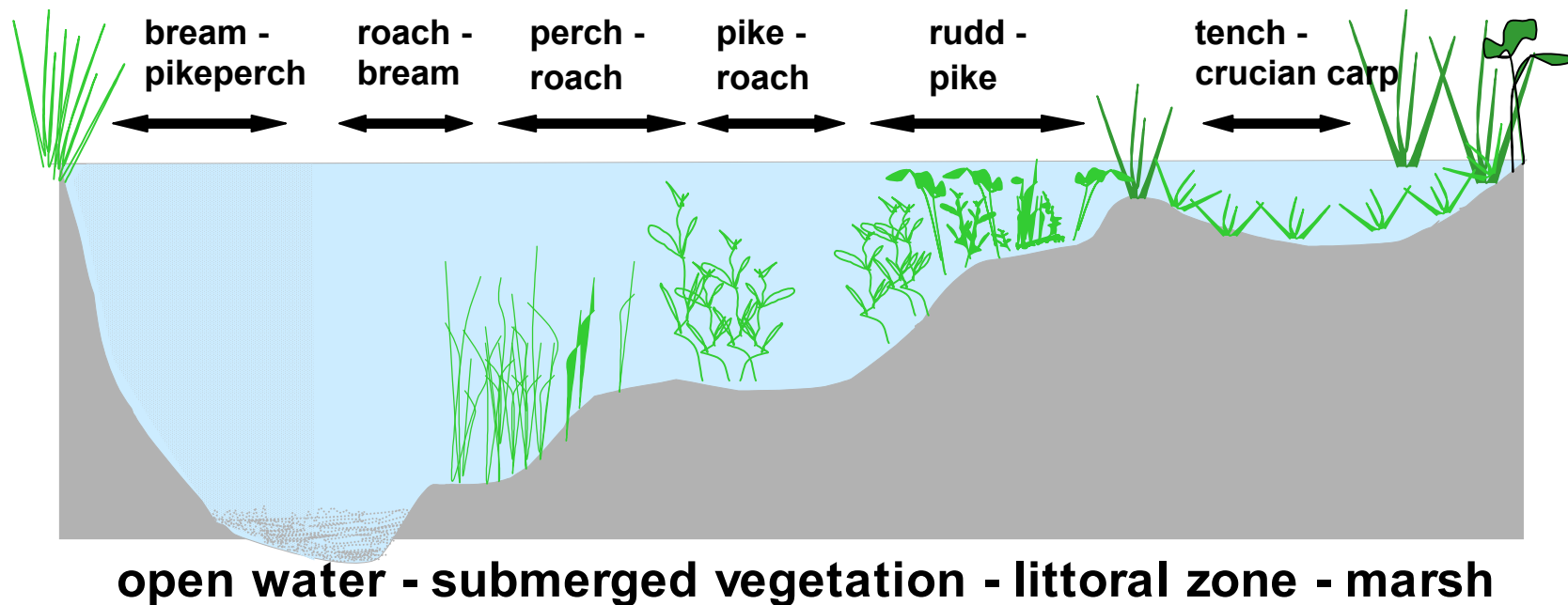


Quality class
hydromorphology (1=
high)





Fish: Example for communities in lakes





Intercalibration



- Harmonisation of objectives (Gute Zustand=Bon Etat=Goede Toestand)
- International comparison of biological objectives
 - Harmonisation EC: compliance with Directive
- Legal binding values for biology in Decision document of EC
- How do you do such a comparison / harmonisation ?



Example: Compare all combinations where one assessment method can be compared with any of the other methods

total number of assessments							
	62	8	11	106	143	94	64
LCB-2 lakes up	LV	PL	DE	EE	BE	UK	NL
Blokkersdijk	M		G	M	M	G	M
Blokkersdijk Ugenil			H		M	G	M
Torbroek			H		M		M
DAMHUSSØEN	M				M		P
Päidla Suurjärv					G		



Intercalibration



- Eerste Commissie besluit is gereed
- Besluit bevat voor aantal kwaliteitselementen geharmoniseerde maar nationale waarden van nationale klassificatiesystemen
- Met name gericht op Natuurlijke wateren
- Aantal maatlatten zijn aangepast door intercalibratie bv chlorofyl-a in meren en fyto-benthos in rivieren
- Intercalibratie heeft zich sterk gericht op relatieve kwaliteit en in mindere mate absolute kwaliteit
- Tweede ronde is bijna klaar en heeft hogere kwaliteit
- Niet alles is gedaan (kust en overgangswateren) maar tijd voor een stop



Conclusions

- Biological status is important in WFD assessment
- Four biological quality elements are assessed
- Each element has its own indicators / metrics indicative for various human pressures
- Intercalibration is legally binding international harmonisation of biological objectives for natural water types



Discussion

- What would be the (dis)advantages of 'one out – all out'?
- Wat zijn de voordelen van een gedetailleerde typologie en wat de nadelen?
- Wat zijn de risico's van intercalibratie?