



De effectiviteit van vispassages en hoe die te meten

*Panos Panagiotopoulos & Leo Nagelkerke*

*Wageningen University & Research, Aquaculture & Fisheries Group*

# Nederland is een delta



18 283  
structuren



2 264 geprioriteerd

## **b** Hydrologic structures

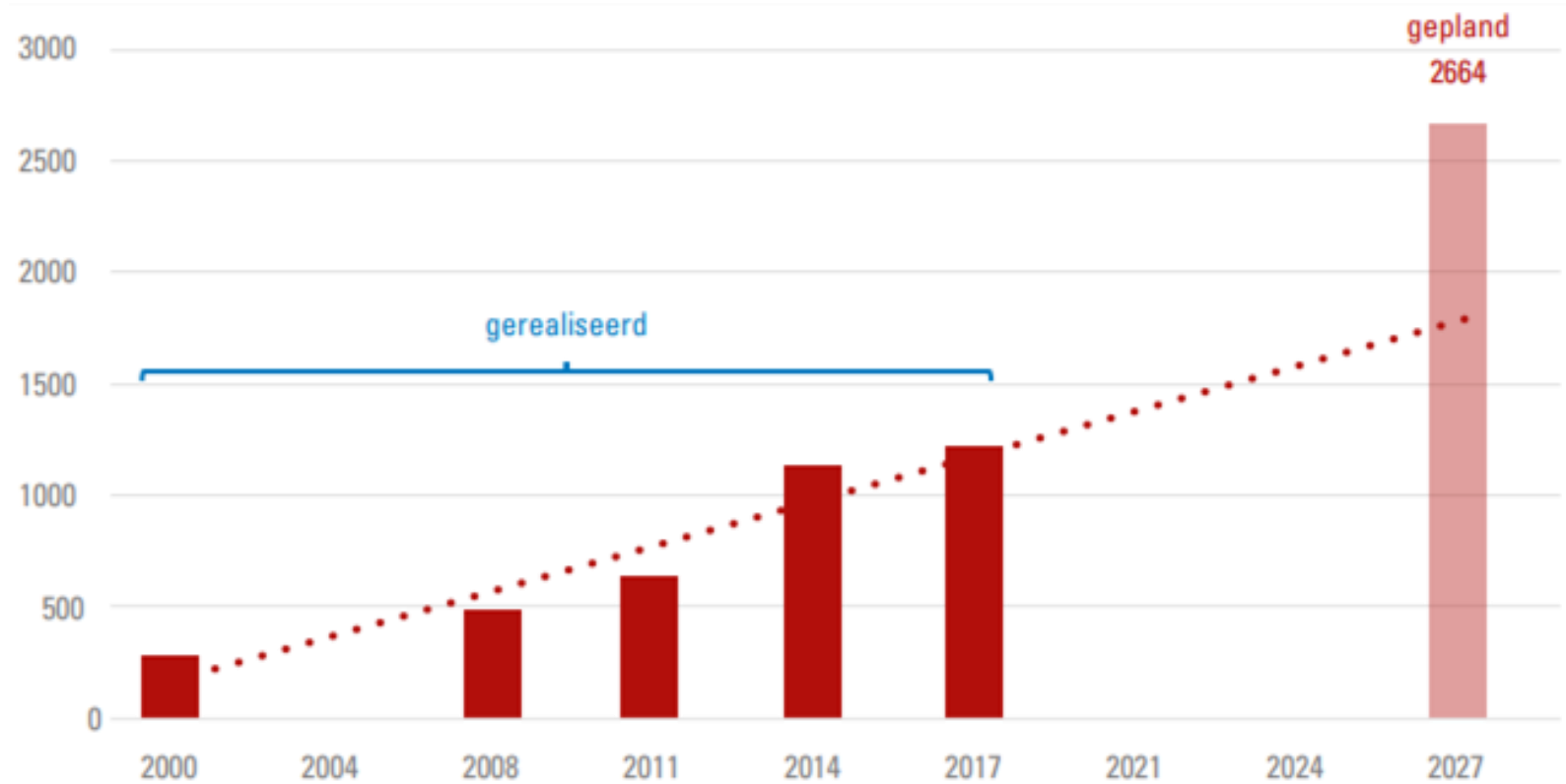
### Legend

- ▲ pumping station (n=4636)
- + weir (n=10.983)
- sluice (n=2664)

0 12,5 25 50 Km

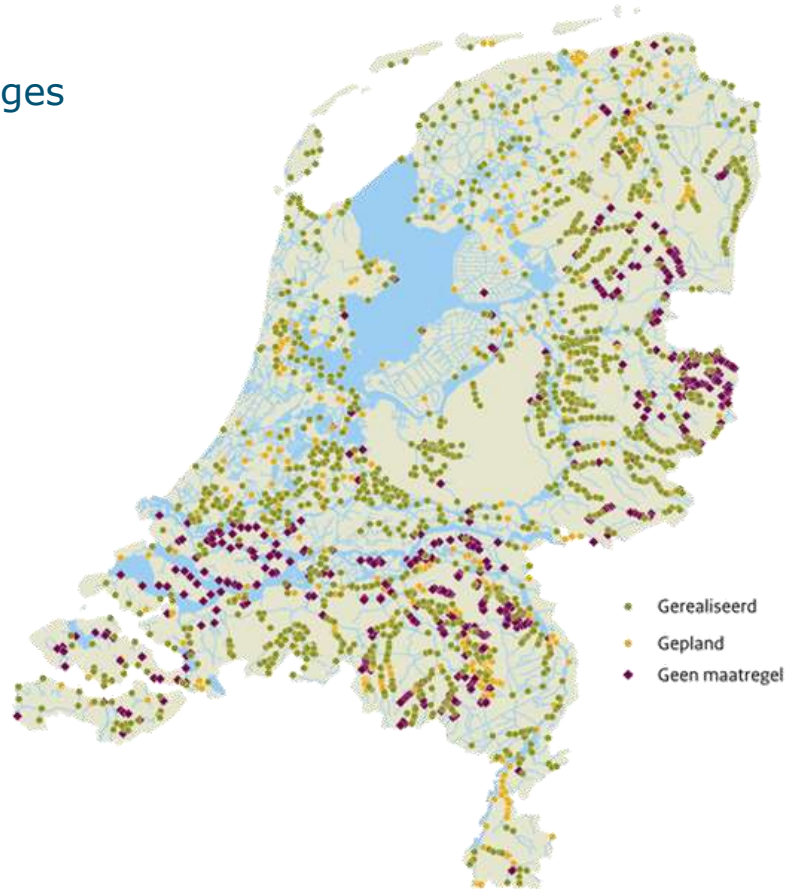
Brevé *et al.* 2014

# Aantal vismigratievoorzieningen in Nederland



# Aanleg vismigratievoorzieningen 2022

~ 1800 vispassages



Veel vispassages gerealiseerd

(Hoe) worden ze gemonitord

Profiteren vissoorten ervan?

# Inventarisatie van bestaande onderzoeken



**Stromende wateren (R-type)**

**Stilstaande wateren (M-type)**

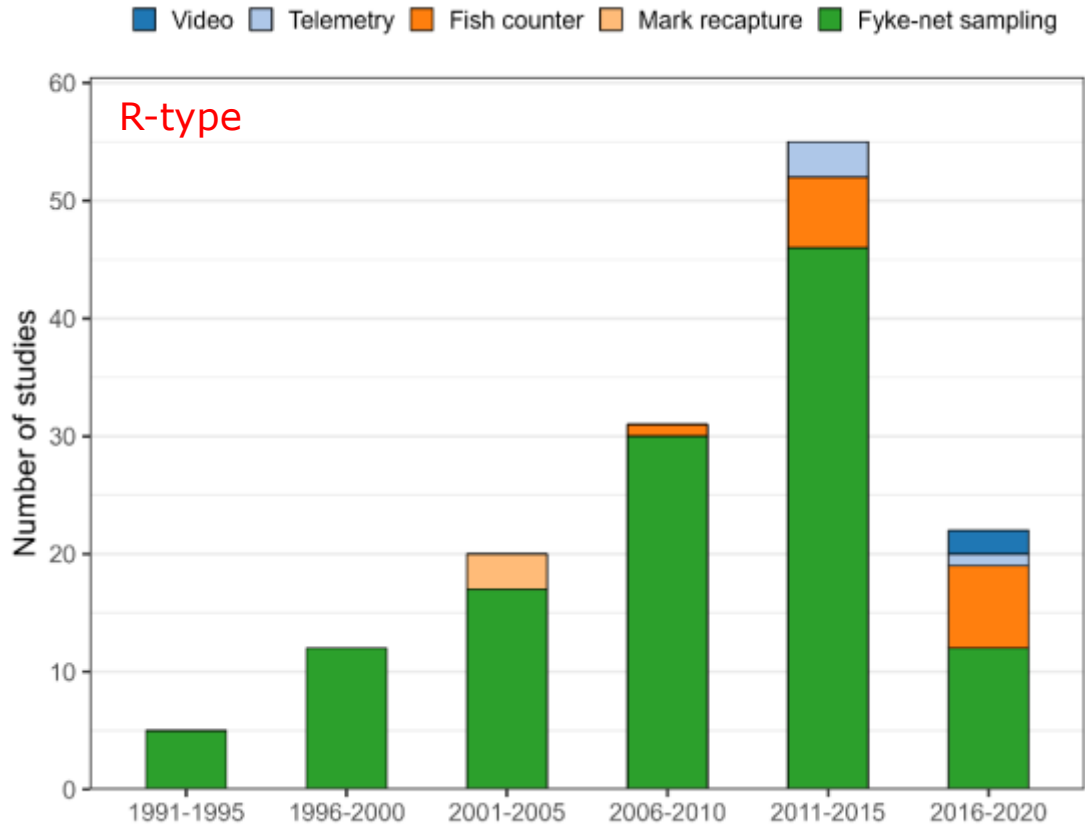
# Hoeveel rapporten?

## R-type

**145** rapporten **stroomopwaartse** passage

## M-type

**171** rapporten **stroomopwaartse** passage



# Opzet van de studie

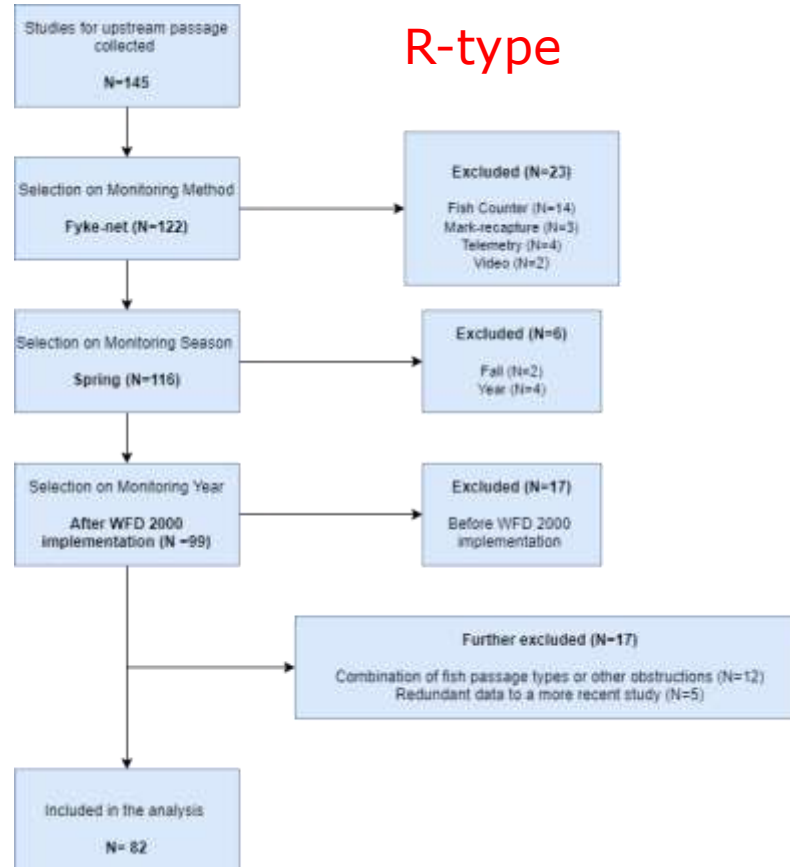
Monitoringmethode



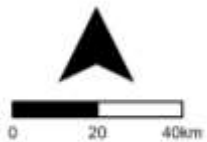
Seizoen (voorjaar)



Monitoringsjaar



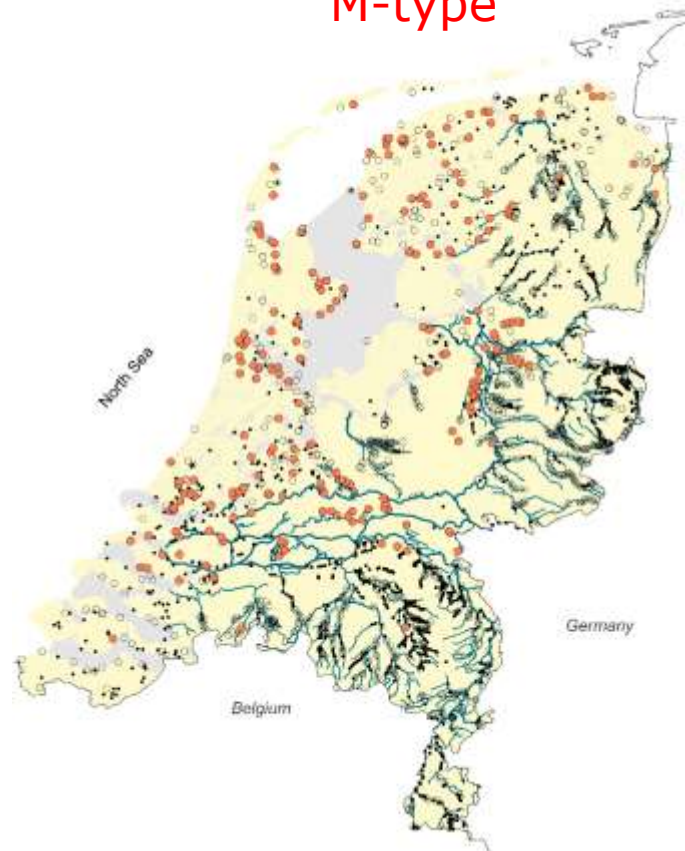
82 vispassages  
R-type



- Barrier
- Barrier + Fishway
- Fishways included in this study
- R type water bodies
- Other WFD water bodies



102 vispassages  
M-type





# VISATLAS

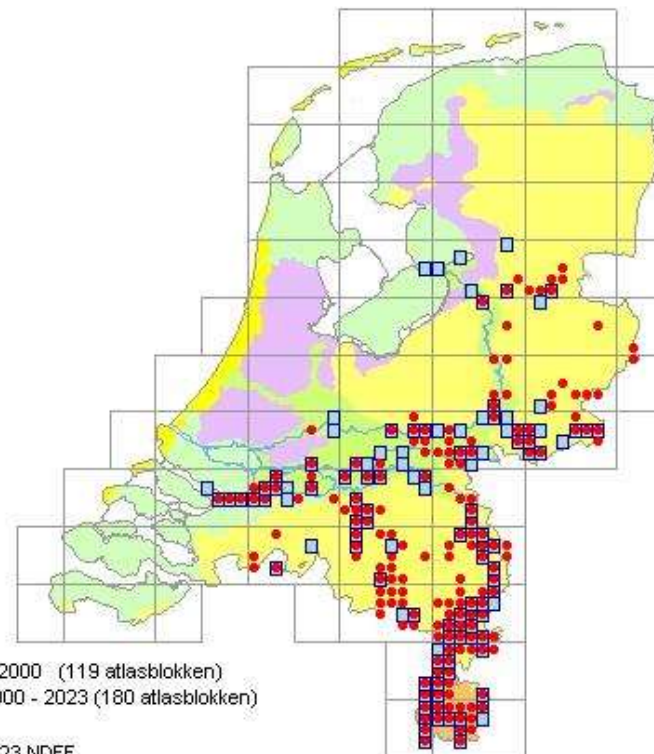
## VAN NEDERLAND



RAVON | SPORTVISSERIJ NEDERLAND

NOORDBOEK NATUUR

## Kopvoorn verspreiding



- < 2000 (119 atlasblokken)
- 2000 - 2023 (180 atlasblokken)

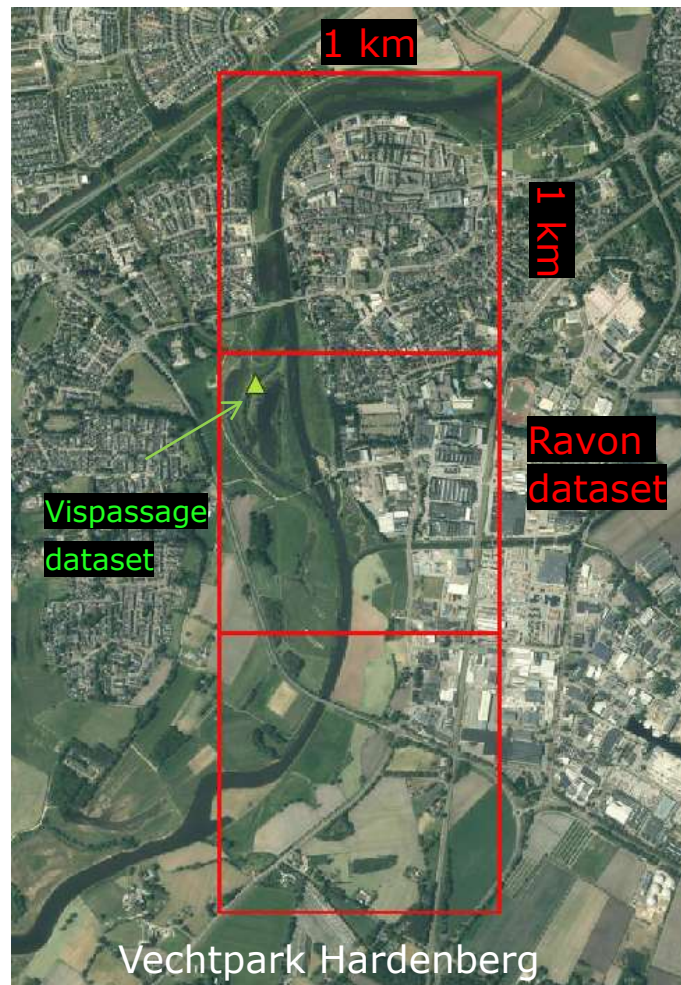
© 2023 NDFP

# Aanbod-reconstructie

Jaar Ravon dataset  $\leq$  Jaar Vispassage dataset

Aanwezigheid / Afwezigheid

$$\% \text{ passage} = \frac{\# \text{ soorten passerend}}{\# \text{ soorten aanwezig}}$$



Vispassage type	N	Monitoringsduur (dagen)	# Inheemse soorten aanwezig	# Inheemse soorten passerend	% Passage
De Wit	8	44 (22-79)	14 (10-17)	7 (4-11)	50 (39-69)
Vissluis	3	33 (21-103)	21 (16-23)	12(10-12)	50 (44-74)
Nevengeul, stenen helling	10	58 (44-87)	17 (4-25)	6 (2-11)	55 (19-75)
Bekkenpassage, V- vormige overlaten	28	71 (35-87)	18 (13-21)	10 (4-13)	57 (31-80)
V-vormige overlaten met vertical slot	17	75 (54-114)	23 (15-28)	14 (11-22)	73 (54-89)
Vertical slot	16	73 (46-81)	18 (16-24)	13 (6-16)	61 (34-82)
<b>Alle typen</b>	<b>82</b>	<b>70</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>59</b>

Common Name	Scientific Name	Presence in the surroundings of fishways (N)	Fishways observed passing (N)	Fishways observed passing (%)	Median relative abundance in fishways observed passing (%)
<b>Eurytopic</b>					
Perch	<i>Perca fluviatilis</i>	78	71	91%	8.4
Roach	<i>Rutilus rutilus</i>	79	70	89%	33
Eel	<i>Anguilla anguilla</i>	74	61	82%	2
Ruffe	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	57	41	72%	1.3
White bream	<i>Blicca bjoerkna</i>	64	46	72%	2.5
Pike	<i>Esox lucius</i>	81	55	68%	0.6
Gibel carp	<i>Carassius gibelio</i>	34	23	68%	0.2
Bleak	<i>Alburnus alburnus</i>	46	28	61%	3.2
Bream	<i>Abramis brama</i>	69	36	52%	1.4
Carp	<i>Cyprinus carpio</i>	62	27	44%	0.3
Pike perch	<i>Sander lucioperca</i>	39	14	36%	0.2
Three-spined stickleback	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	57	19	33%	0.6
Wels	<i>Silurus glanis</i>	7	1	14%	0.1
<b>Limnophilic</b>					
Rudd	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	75	58	77%	1
Tench	<i>Tinca tinca</i>	75	54	72%	0.8
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	19	5	26%	0.2
Crucian carp	<i>Carassius carassius</i>	22	5	23%	0.2
Sunbleak	<i>Leucaspis delineatus</i>	53	10	19%	0.3
Weatherfish	<i>Misgurnus fossilis</i>	6	1	17%	0.2
Ten-spined stickleback	<i>Pungitius pungitius</i>	72	7	10%	0.2
<b>Rheophilic</b>					
Salmon	<i>Salmo salar</i>	3	3	100%	0
Sea lamprey	<i>Petromyzon marinus</i>	4	4	100%	0.8
Gudgeon	<i>Gobio gobio</i>	77	68	88%	12.4
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	5	4	80%	0.2
Dace	<i>Leuciscus leuciscus</i>	34	24	71%	1.7
Chub	<i>Leuciscus cephalus</i>	33	22	67%	0.4
River lamprey	<i>Lampetra fluviatilis</i>	6	4	67%	1.7
Ide	<i>Leuciscus idus</i>	55	29	53%	0.5
Barbel	<i>Barbus barbus</i>	6	3	50%	0.1
Flounder	<i>Platichthys flesus</i>	2	1	50%	0.3
Stone loach	<i>Barbatula barbatula</i>	70	32	46%	5.7
Trout	<i>Salmo trutta</i>	12	4	33%	0.1
Bullhead	<i>Cottus perifretum</i>	17	4	24%	0.1
Spined loach	<i>Cobitis taenia</i>	59	13	22%	0.2
Brook lamprey	<i>Lampetra planeri</i>	6	1	17%	0.2
Burbot	<i>Lota lota</i>	1	0	0%	-
Minnow	<i>Phoxinus phoxinus</i>	1	0	0%	-
Smelt	<i>Osmerus eperlanus</i>	4	0	0%	-

# R-type

- Vispassages zijn niet alleen van belang voor 'trekvissen'
- Kleine vissoorten zijn vaak ondervertegenwoordigd



68/77



41/57

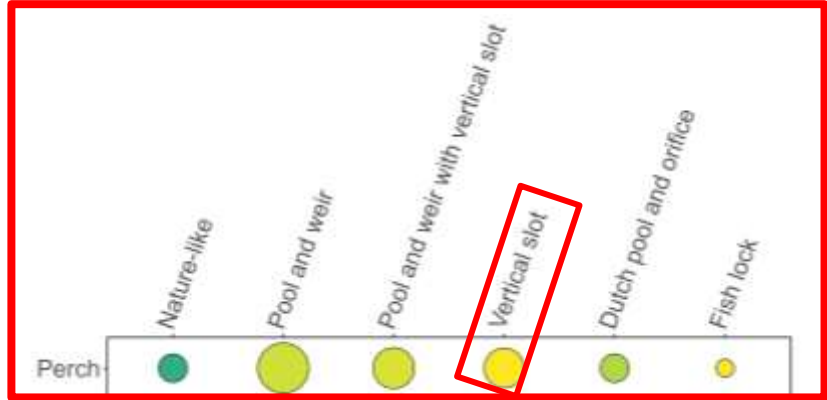
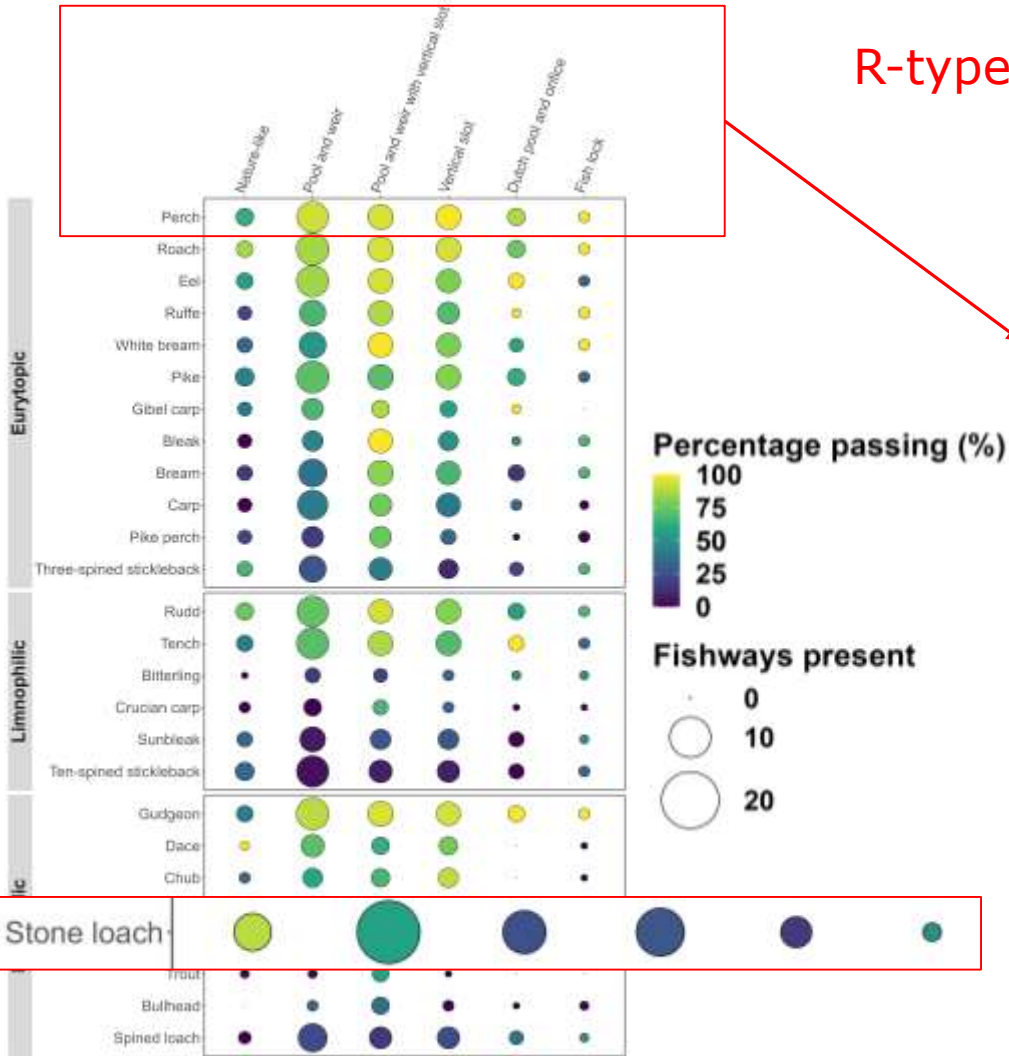


32/70



13/59

R-type

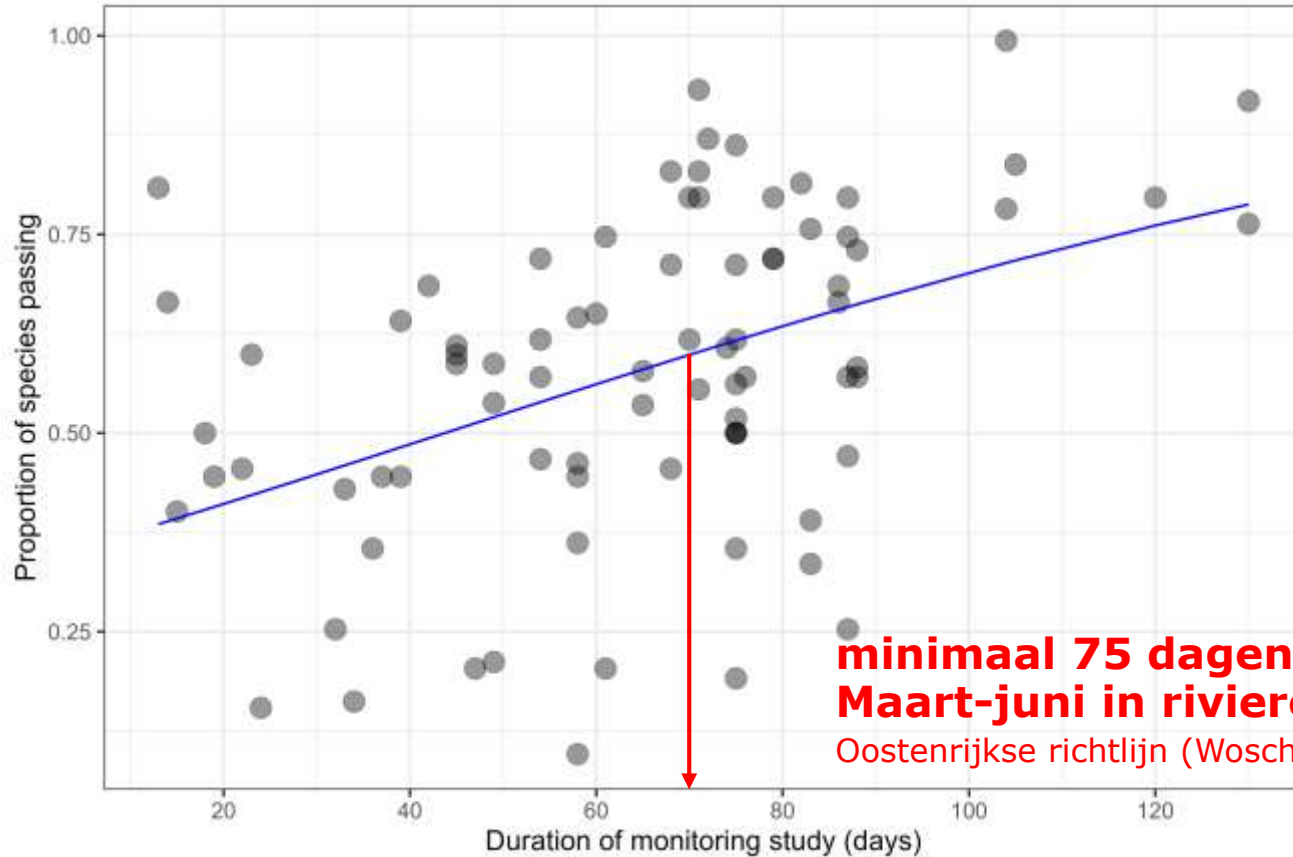


16 Vertical-slot fishways

100% passerend

Aanwijzing dat sommige vispassages beter voor sommige soorten werken

## R-type



**minimaal 75 dagen**  
**Maart-juni in rivieren en beken**  
Oostenrijkse richtlijn (Woschitz et al., 2020)

## R-type

Vroege  
voorjaarspaaiers



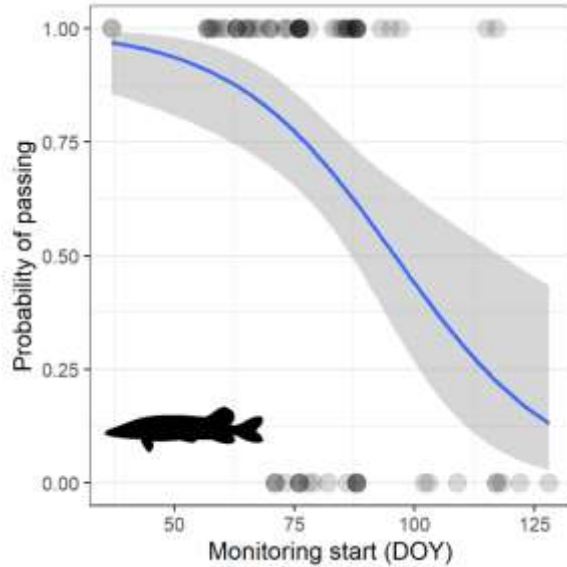
Late  
voorjaarspaaiers



Startdatum + monitoringsduur

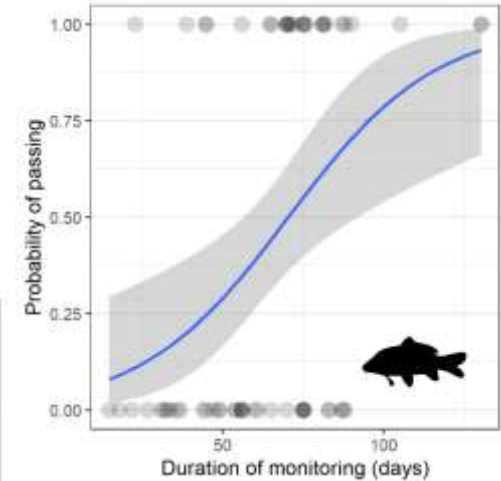
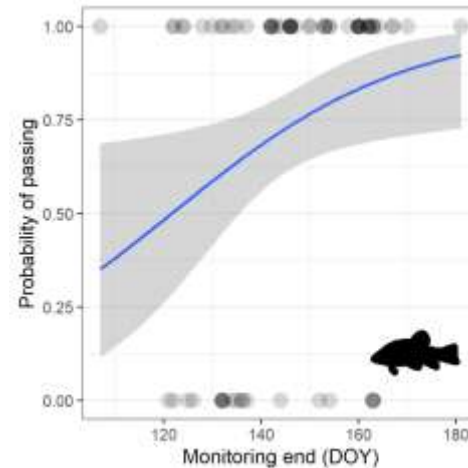
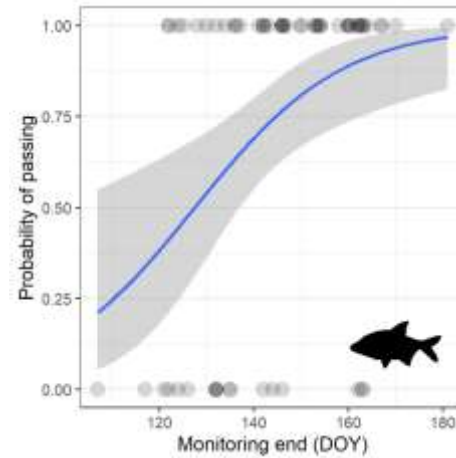
Einddatum + monitoringsduur

## Vroege voorjaarspaaiers



**\*Modellen waren niet significant voor winde en serpeling**

## Late voorjaarspaaiers





# Conclusies

## Gebruik van vispassages

- **NIET** alleen door trekvisser
- Waarom zijn **kleine soorten ondervertegenwoordigd**?
- Sommige vispassages werken beter voor specifieke soorten

## Monitoring

- ❖ Fuiken zijn de standaard. Recent steeds meer andere methoden
- ❖ Methode en duur zijn **zeer variabel**
- ❖ Timing is **cruciaal** voor specifieke soorten
- ❖ **Standaardisatie** is nodig!



Fishway type (Dutch)	Fishway type	N	Monitoring duration (days)	Native Species present	Native Species passing	Species passing (%)
M-type						
Visvriendelijk sluisbeheer	Adapted management	17	38 (10-61)	19 (12-23)	10 (3-16)	53 (16-94)
Bekkenpassage	Pool and weir	6	62 (44-61)	18 (16-21)	10(5-13)	53 (25-81)
De wit	Dutch pool and orifice	34	47 (12-70)	18 (8-25)	8 (1-13)	47 (5-67)
Visvriendelijk gemaal	Fish-friendly pump	3	40 (24-56)	21 (16-24)	8 (4-11)	39 (25-46)
Vissluis	Fish lock	10	47 (14-73)	19 (16-21)	8 (3-14)	42 (17-78)
Vertical slot	Vertical slot	11	50 (37-58)	16 (13-20)	9 (3-15)	53 (25-71)
Hevelpassage	Fish siphon	7	66 (44-111)	20 (15-22)	10(6-13)	51 (35-87)
By-pass	By-pass	3	52 (28-73)	18 (17-20)	11 (9-13)	60 (50-65)
Overige (Vislift,duiker,etc)	Other	11	54 (23-130)	17 (5-24)	9 (3-15)	53 (25-71)
	<b>All types</b>	<b>102</b>	<b>47</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>51</b>

Name	Scientific name	Presence in fishways surroundings (N)	Fishways observed Passing	Fishways observed passing (%)
<b>Eurytopic</b>				
Perch	<i>Perca fluviatilis</i>	100	94	94%
Roach	<i>Rutilus rutilus</i>	101	92	91%
White bream	<i>Blicca bjoerka</i>	98	80	82%
Eel	<i>Anguilla anguilla</i>	98	77	79%
Ruffe	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	93	62	67%
Bream	<i>Abramis brama</i>	95	62	65%
Bleak	<i>Alburnus alburnus</i>	61	31	51%
Pike	<i>Esox lucius</i>	97	45	46%
Three-spined stickleback	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	79	30	38%
Pike perch	<i>Stizostedion lucioperca</i>	80	26	33%
Gibel carp	<i>Carassius gibelio</i>	34	11	32%
Carp	<i>Cyprinus carpio</i>	82	18	22%
Wels	<i>Silurus glanis</i>	6	0	0%
<b>Limnophilic</b>				
Rudd	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	99	62	63%
Tench	<i>Tinca tinca</i>	88	45	51%
Bitterling	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	64	20	31%
Sunbleak	<i>Leucaspis delineatus</i>	71	10	14%
Ten-spined stickleback	<i>Pungitius pungitius</i>	92	9	10%
Weatherfish	<i>Misgurnus fossilis</i>	27	2	7%
Crucian carp	<i>Carassius carassius</i>	29	1	3%
<b>Rheophilic</b>				
Gudgeon	<i>Gobio gobio</i>	73	54	74%
Ide	<i>Leuciscus idus</i>	70	31	44%
Flounder	<i>Platichthys flesus</i>	28	11	39%
River lamprey	<i>Lampetra fluviatilis</i>	6	2	33%
Spined loach	<i>Cobitis taenia</i>	78	23	29%
Stone loach	<i>Barbatula barbatula</i>	26	7	27%
Bullhead	<i>Cottus perifretum</i>	29	5	17%
Smelt	<i>Osmerus eperlanus</i>	29	5	17%
Barbel	<i>Barbus barbus</i>	1	0	0%
Burbot	<i>Lota lota</i>	2	0	0%
Chub	<i>Leuciscus cephalus</i>	1	0	0%
Dace	<i>Leuciscus leuciscus</i>	1	0	0%
Salmon	<i>Salmo salar</i>	4	0	0%
Sea lamprey	<i>Petromyzon marinus</i>	5	0	0%
Trout	<i>Salmo trutta trutta</i>	7	0	0%

# M-type

Fishways are **NOT** only for migratory fish



Small-bodied species under-represented