

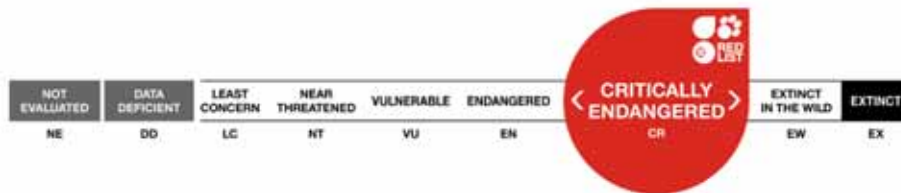


Opwaartse migratie van jonge aal (elvers) in gereguleerde rivieren: case studie in de Dijle in Rotselaar.

Stijn Bruneel, Lore Vandamme, Pieterjan Verhelst, Nico De Maerteleire, Simon Plaetinck, Diederik Rosseel, Mylan Lyssens, Ine Pauwels, Sarah Broos, Isaac Vermeulen, Hanna Jaspaert, Kaat Thienpont, Johan Coeck, David Buysse

De Europese paling – een bedreigde soort

- Ernstig bedreigd (IUCN Rode Lijst)
- EU Palingverordening (EC No. 1100/2007)
- Voltooing volledige katadrome levenscyclus is cruciaal
- Toegang tot kwaliteitsvolle opgroeigebieden vereist



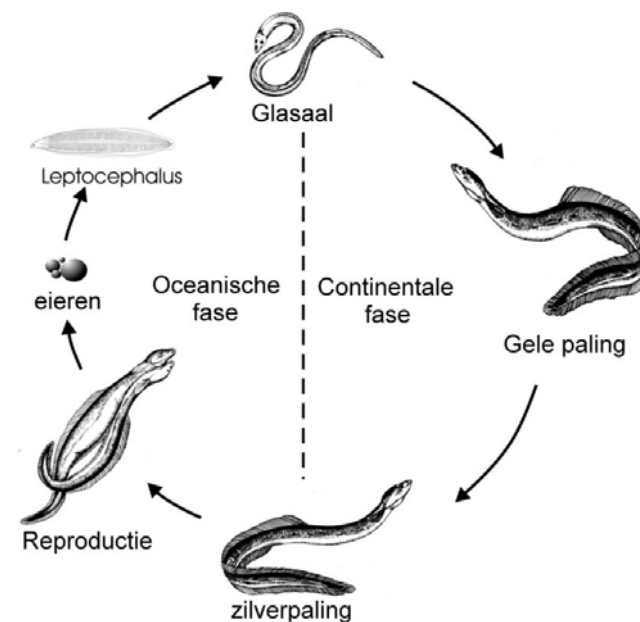
©IUCN



Verspreiding van de Europese paling tijdens de continentale groeifasen
©IUCN distributie data, overgenomen van ETN

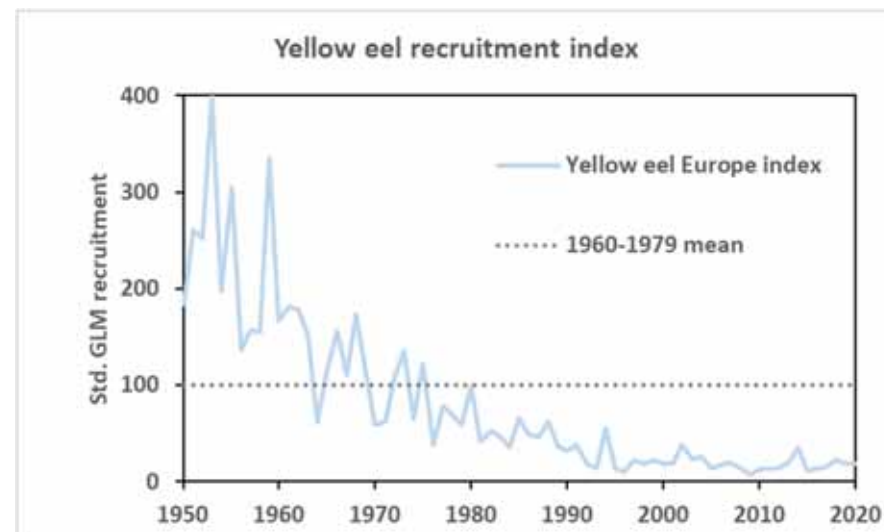
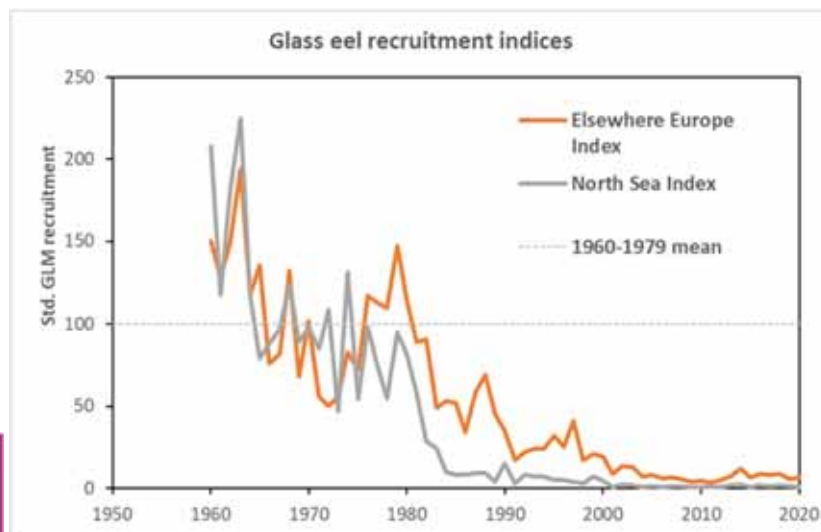
Complexe levenscyclus van de paling

- Katadroom: opgroei in zoet water, voortplanting in zee
- Paaiplaats: Sargassozee (nabij Bermuda)
- Leptocephaluslarve → Glasaal → Elver → Gele paling → Zilverpaling
- Migratie: van oceaan naar binnenland en terug



Oorzaken van de achteruitgang

- Slechte chemische waterkwaliteit
- Migratiebarrières (sluizen, dammen)
- Habitatverlies en verhoogde predatie
- Visserij en klimaatverandering



Vlaanderen
is wetenschap

Vlaanderen als cruciaal opgroeigebied

- Veel geschikte habitats (rivieren, kanalen, krekens)
- Verbeterde waterkwaliteit door saneringsmaatregelen
- Paling komt wijdverspreid voor in Vlaanderen
- Focus op oplossen van migratiebarrières



Dijle: Brabantse rivier die door de Belgische provincies Waals-Brabant, Vlaams-Brabant en Antwerpen stroomt.



Vlaanderen
is wetenschap

Context en doelstelling studie

- Doel: Hoe stroomopwaartse migratie van jonge paling in de **Dijle** faciliteren
- Stuw watermolen is knelpunt voor stroomopwaarts migrerende vissen
- Eerdere resultaten suggereerden inefficiëntie vistrap voor jonge paling

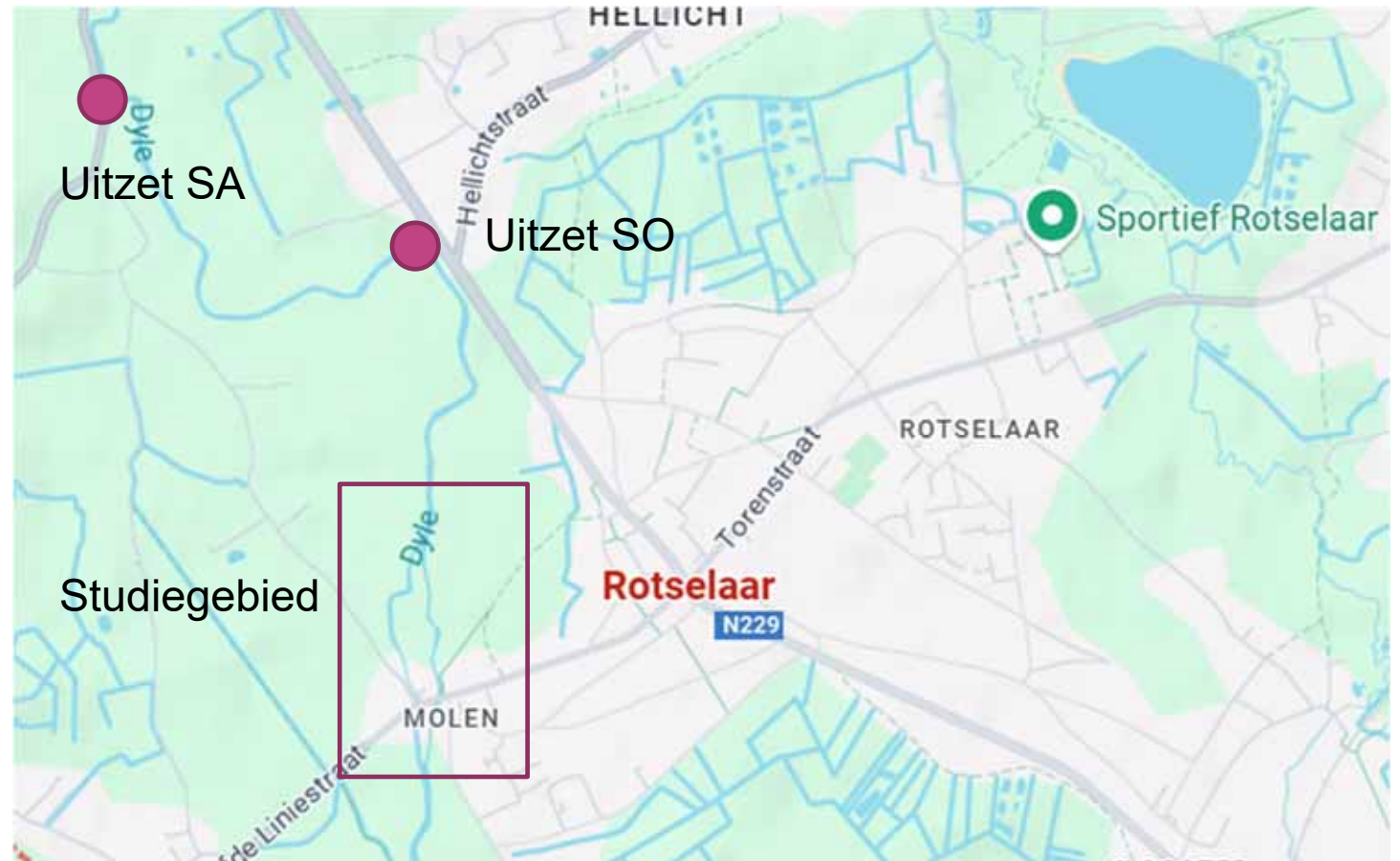


- Hoe efficiënt is de vistrap voor stroomopwaartse migratie van paling?
- Hoe ziet het zoekgedrag van de paling eruit t.h.v. de molenkom?
- Biedt een palinggoot een beter alternatief voor vispassage?



Studiegebied

- Studiegebied
- Uitzetlocaties
 - Uitzet SO
 - Uitzet SA



Vlaanderen
is wetenschap

Methodologie

- PIT-telemetry (Passive Induced Transponder)
 - Optrekkende palingen voorzien van PIT tags
 - Unieke ID wordt gedetecteerd op antennes met vermelding detectietijd
 - Laat toe om te bepalen:
 - Reistijd
 - Verblijftijd
 - Zoekgedrag
 - Ingangs- en passage-efficiëntie vistrap en palinggoot

Methodologie

- PIT-telemetrie (Passive Induced Transponder)
 - Plaatsing antennes



Stuwarm



Brug



Turbine



Vistrap beneden



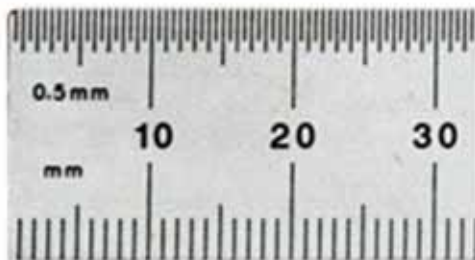
Vistrap boven



Vlaanderen
is wetenschap

Methodologie

- PIT-telemetrie (Passive Induced Transponder)
 - Voorzien van PIT tags bij jonge optrekkende paling (elvers)



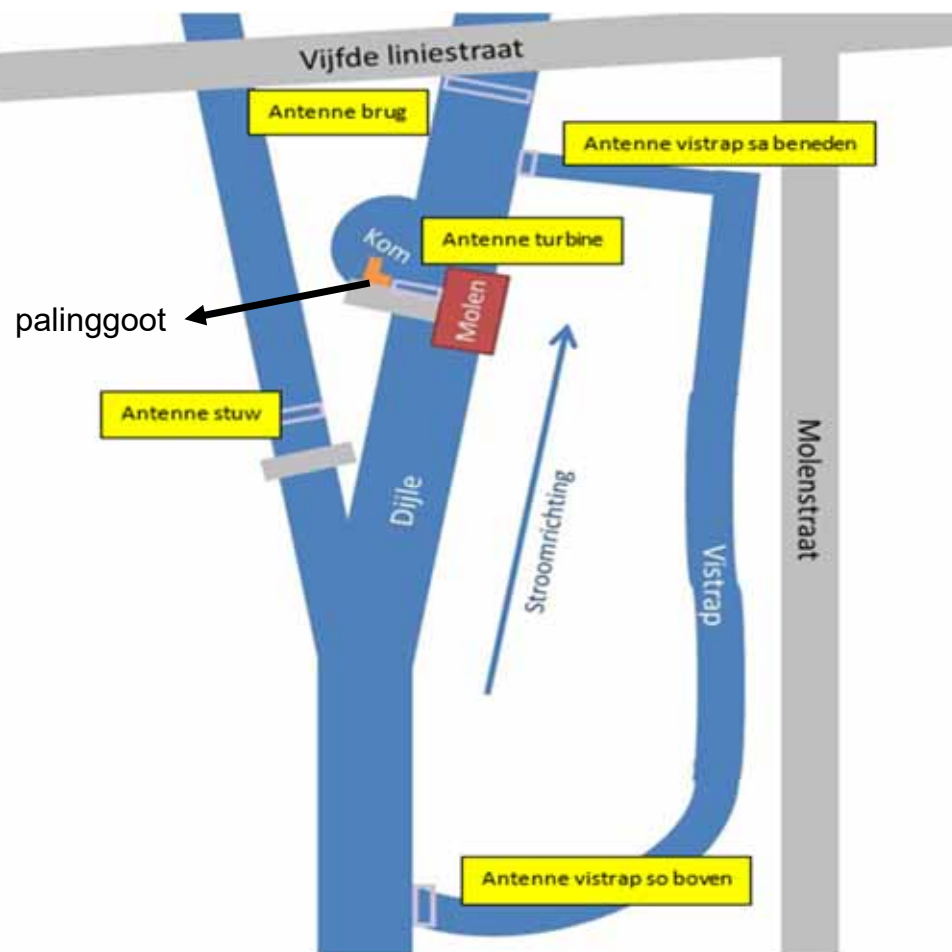
Methodologie

- Antenne gebied



Methodologie

- 5 antennes op strategische plaatsen



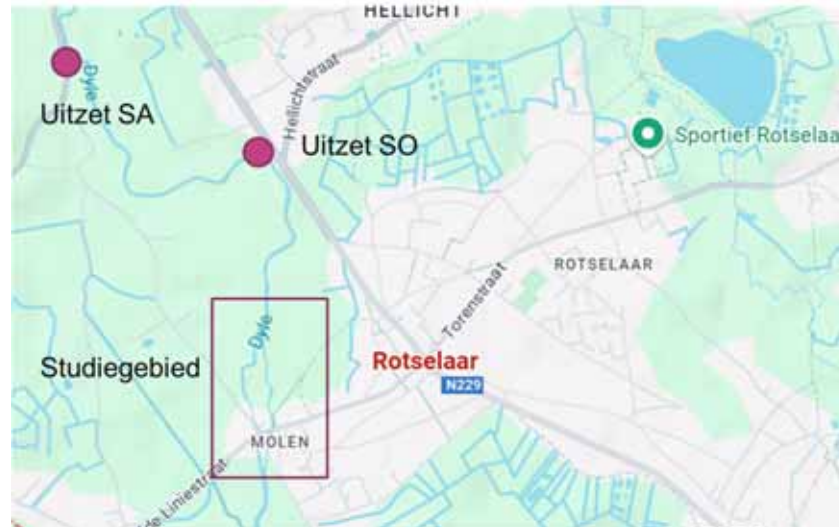
Methodologie

- 5 antennes op strategische plaatsen



Methodologie: procedure elvers Dije

1. Elvers worden gevangen in de molenkom, de stuwarm en stroomafwaarts van de molenkom m.b.v. flottangs
2. Elvers worden gezenderd en stroomafwaarts van de molenkom uitgezet
3. Elvers worden gedetecteerd thv de verschillende antennes



Methodologie: procedure elvers IJzer

Translocatie van elvers uit de IJzer als aanvulling om een voldoende grote steekproef te kunnen bekomen

1. Elvers worden gevangen in de IJzer
2. Elvers worden gezenderd en stroomafwaarts van de molenkom uitgezet
3. Elvers worden gedetecteerd thv de verschillende antennes



Resultaten: detectiepercentage

Aantal en percentage uitgezette en gedetecteerde (minstens één detectie) elvers.

vangstregio	klasse	aantal	percentage
Barebeek	totaal	3	100.00
Dijle	gedetecteerd	35	59.32
Dijle	totaal	59	100.00
Ijzer	gedetecteerd	286	42.69
Ijzer	totaal	670	100.00

Resultaten: barrièrepassage

Aantal uitgezette elvers dat minstens één keer stroomopwaarts van de turbine en stuw is gedetecteerd versus het aantal uitgezette elvers dat minstens één keer stroomafwaarts van de turbine en stuw is gedetecteerd per vangstregio. Voor elvers die weer stroomafwaarts van de barrière gedetecteerd werden nadat ze de barrière succesvol waren gepasseerd, werd enkel de eerste stroomopwaartse passage in rekening genomen.

vangstregio	klasse	aantal	percentage
Dijle	na barrière via goot	2	5.71
Dijle	na barrière via vistrap	16	45.71
Dijle	voor barrière	35	100.00
Ijzer	na barrière via goot	19	6.67
Ijzer	na barrière via vistrap	96	33.68
Ijzer	voor barrière	285	100.00

49% van de Dijle-elvers konden de barrière niet passeren
60% van de Ijzer-elvers konden de barrière niet passeren

Dit hoge aantal was deels het gevolg van het relatief grote aantal elvers dat voor de foute stuwarm kiest en daar vast komt zitten



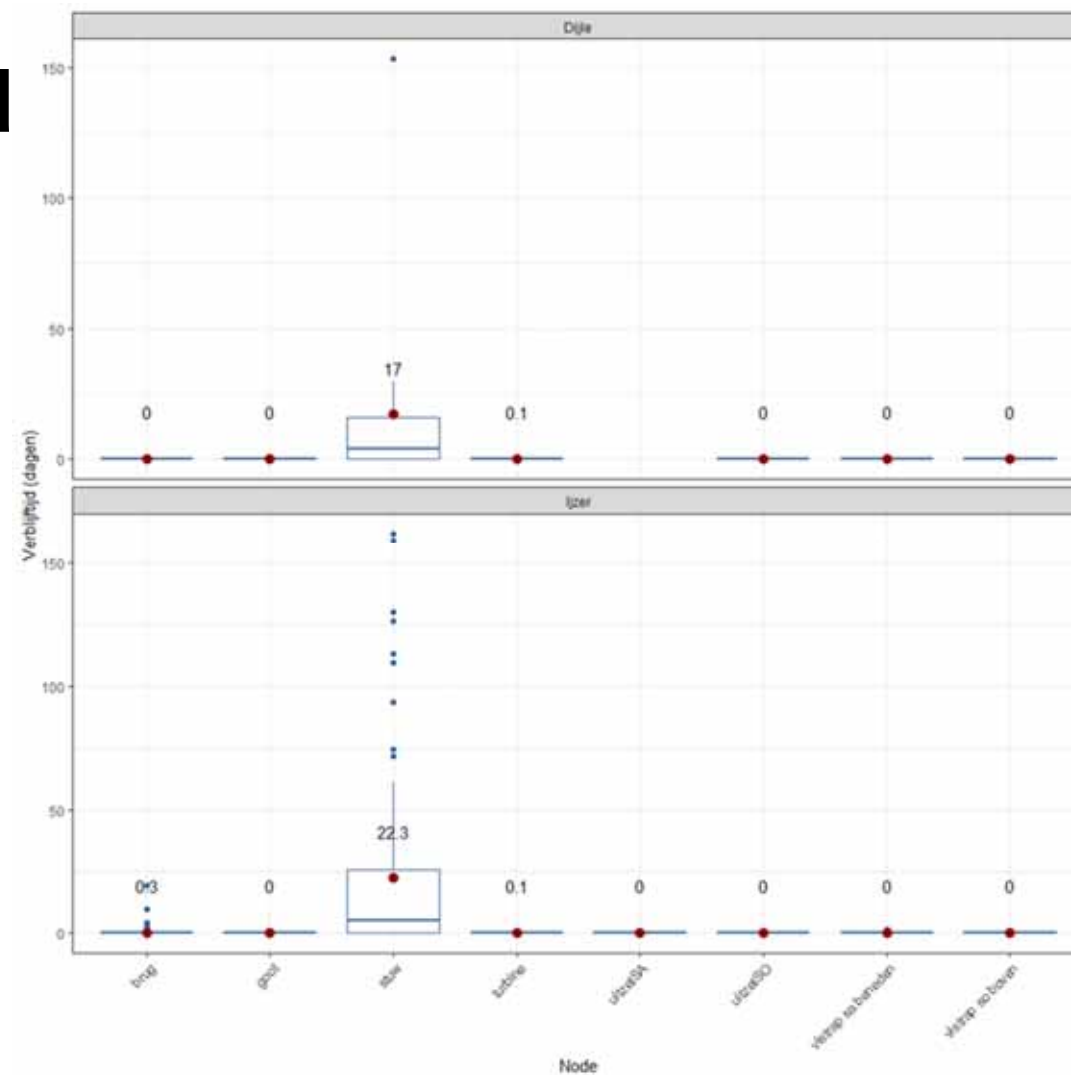
Resultaten: detecties thv de stuwarm

Aantal en percentage individuen (unieke tags) op de verschillende antennes gedetecteerd per vangstregio

vangstregio	node	aantal	percentage
Barebeek	uitzet	3	100.00
Dijle	uitzet	59	100.00
Dijle	vistrap sa beneden	18	30.51
Dijle	stuw	17	28.81
Dijle	vistrap so boven	17	28.81
Dijle	brug	16	27.12
Dijle	turbine	11	18.64
Dijle	goot	2	3.39
Ijzer	uitzet	670	100.00
Ijzer	brug	190	28.36
Ijzer	vistrap sa beneden	175	26.12
Ijzer	stuw	111	16.57
Ijzer	vistrap so boven	98	14.63
Ijzer	turbine	47	7.01
Ijzer	goot	20	2.99

Resultaten: verblijftijd

- Heel hoge verblijftijd thv stuwarm
- Gemiddeld 17 dagen
- Veel elvers blijven thv de stuw
 - 25 % en 11 % van de Dijle- en IJzer-elvers werd voor het eerst gedetecteerd op de stuw en verder nergens meer.



Resultaten: efficiëntie vistrap en palinggoot

- Vistrap
 - Ingangsefficiëntie
 - IJzer: 89% (n=193)
 - Dijle: 94% (n=18)
 - Passage-efficiëntie
 - IJzer: 56% (n=171)
 - Dijle: 94% (n=17)
- Palinggoot
 - Ingangsefficiëntie
 - IJzer: 50% (n=38)
 - Dijle: 67% (n=3)



Samenvatting

- Hoge ingangsefficiëntie vistrap elvers uit zowel de Dijle ($n <$) als de Ijzer ($n >>$)
- Hoge passage-efficiëntie vistrap elvers uit de Dijle ($n <$)
- Lage passage-efficiëntie vistrap elvers uit de Ijzer ($n >>$)
- Lage ingangsefficiëntie palinggoot elvers uit zowel de Dijle ($n <<$) als de Ijzer ($n >$)
- Veel palingen komen vast te zitten thv de stuwarm

Vistrap werkt goed en huidige palinggoot is een waardevolle additie om het passagesucces te verhogen

Een extra palinggoot thv de stuwarm zou wellicht een grotere meerwaarde bieden omdat er geen alternatief is voor stroomopwaartse migratie