

Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000

Soort 1106

Zalm (*Salmo salar*)

Oktober 2022/januari 2025,

Erwin Winter, Joep de Leeuw, Jacco van Rijssel & John Janssen¹

Samenvatting

Voor de zalm vormt het Nederlands deel van de rivieren de toegangspoort en een belangrijke migratieroute naar paaiplaatsen stroomopwaarts in Duitsland en Frankrijk. Zalmen gebruiken vooral de route naar Duitsland, en trekken slechts in beperkte mate op via de Maas. Het op een kier zetten van de Haringvlietdam was één van de belangrijkste opgaven in het Doelendocument uit 2006. De uitvoering hiervan heeft de trekroute voor de zalm verbeterd.

Desondanks zijn er nog allerlei drukfactoren die gezamenlijk zorgen voor een hoge sterfte bij de zalm, vanaf vertrek van de opgroeiplaatsen als smolts tot aan terugkeer als volwassen zalm. Wanneer er gestopt wordt met telkens uitzetten van zalm in Duitsland zal de populatie in de huidige situatie verdwijnen. Deze combinatie van (deels buitenlandse) factoren betreft barrières tijdens de migratie, predatie (ook door onnatuurlijke predatoren), visserij op de oceaan, klimaatverandering (veranderde voedselvoorziening, mogelijk resulterend in lager lichaamsgewicht bij terugkeer naar de rivier), beperkte hoeveelheid opgroeihabitat, slechte kwaliteit paaiehabitat, en genetische verarming.

De belangrijkste resterende opgave voor ons land is om ook de verbinding via IJsselmeer naar Waddenzee te verbeteren via de geplande vismigratie-rivier bij de Afsluitdijk. Mogelijk kan daarnaast tijdens de belangrijkste migratieperiode van de Zalm de visserij bij de Haringvlietluizen tijdelijk verminderd worden, maar dat zal - naar verwachting - alleen in combinatie met maatregelen elders (o.a. in Duitsland) de cumulatieve sterfte van zalmen omlaag kunnen krijgen.

I. Advies uit de bouwsteen

Landelijk doel

Vigerende landelijke doel (uit doelendocument, ministerie van LNV 2006) Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied ten behoeve van uitbreiding populatie.
Voorgesteld nieuw landelijk doel voor 2030 Positieve trend aantallen jonge zalmen dat terugkeert als volwassen, paaiende zalm, door verbetering migratieroutes en eventueel tijdelijke vermindering visserijdruk bij de Haringvlietluizen (tijdens migratieperiode) in combinatie met maatregelen in het buitenland
Voorgesteld landelijk tussendoel voor 2050 Realisatie van een zelfstandig overlevende populatie in het Rijnsysteem (gunstige staat van instandhouding van de migrerende populatie in Nederland)
Voorstel Gunstige Staat van Instandhouding Verspreiding, populatiegrootte, en doortrek-, opgroei-, en paaigebied waarmee ons land bijdraagt aan een levensvatbare, internationale populatie. Vooralsnog gelden de volgende streefwaarden, waarbij op het moment dat deze bereikt zijn zal moeten worden geëvalueerd of het voldoende is om de soort duurzaam te behouden.
Verspreidingsgebied: 12.300 km ² Populatie: 10.000 migrerende exemplaren (heen en terug)

¹ Ten opzichte van de versie 5 (oktober 2022) zijn enkele kleine correcties doorgevoerd. De aanpassingen zijn rood aangegeven.

Regionale opgave

Deze opgave speelt in het riviersysteem van de Rijn en op de Noordzee.

Tabel 1. Populatie-aandeel van en opgaves voor Zalm (HS1106) in de belangrijkste regio's.

Regio	Aandeel	Opgave
Noordzee en kustzones (Rijkswaterstaat)	100%	++ (verbeteren verbinding van rivier naar zee)
Grote rivieren - stroombaan (Rijkswaterstaat)	100%	+ (verminderen visserijdruk tijdens migratie en waar mogelijk andere drukfactoren)

Prioriteit

Gemiddeld

II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen**1. Staat van Instandhouding (Svl)****Staat van Instandhouding**

De Svl van de Zalm is als volgt gerapporteerd in 2019 (Adams et al. 2020):

Verspreiding	gunstig
Populatie	zeer ongunstig
Leefgebied	onbekend
Toekomstperspectief	matig ongunstig
Staat van Instandhouding	zeer ongunstig

Verspreiding

Uit Kuiters et al. 2022²:

Nederland is uitsluitend doortrekgebied voor de zalm op weg naar paaigebieden verder stroomopwaarts. De zalm komt tijdens de migratie (vooral in de voorzomer en het najaar) voor in alle grote rivieren. Het overgrote deel trekt via de Waal (Hop & Vriese 2018). De populatie die in Nederland voorkomt heeft z'n paaiplekken in het Rijnsysteem (Duitsland, Frankrijk; Zwitserland is nagenoeg onbereikbaar) en nog nauwelijks in de Maas. Er zijn drie migratieroutes: a) via het IJsselmeer richting de IJssel, b) via het Haringvliet en c) via de Nieuwe Waterweg. De route a) is moeilijk vanwege de passage langs sluiscomplexen, maar zal in de toekomst met de realisatie van de vismigratierivier bij Kornwerderzand verbeteren. De route b) is recentelijk verbeterd door het inwerking treden van het Kierbesluit. De route c) is altijd vrij toegankelijk geweest voor optrek van zalm.

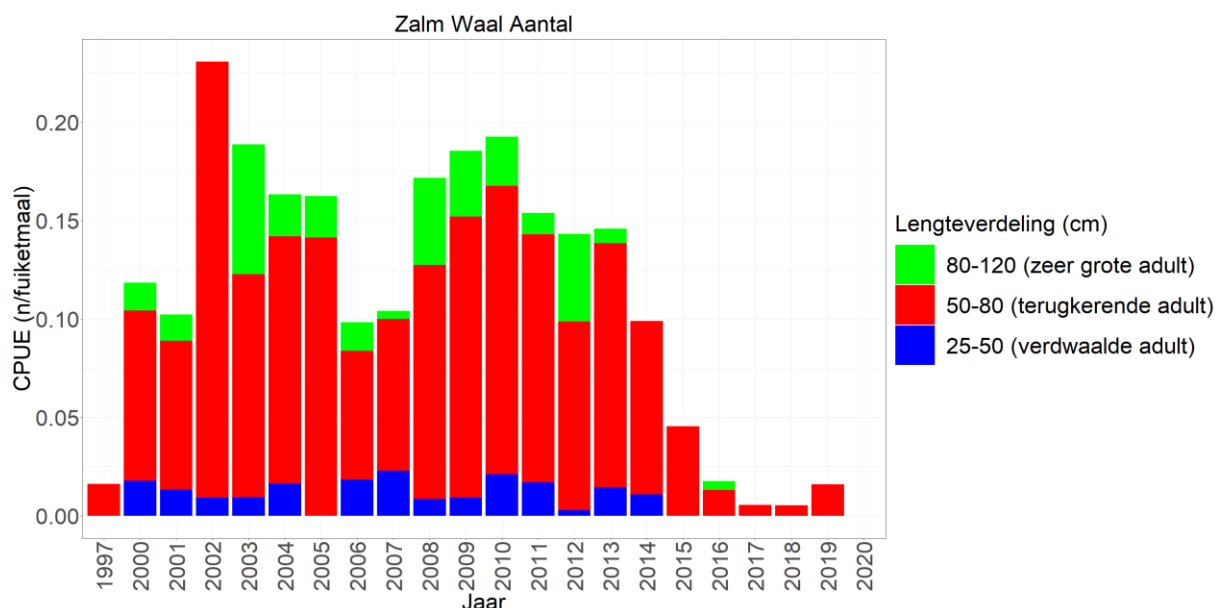
Trends

Uit Kuiters et al. 2022¹:

Vóór 1900 kwam de Atlantische zalm massaal voor in de Rijn met minimaal 100.000en volwassen individuen (Lenders 2017). Maar al vanaf de late Middeleeuwen en vervolgens verder vanaf omstreeks 1900 namen de aantallen sterk af door de grootschalige commerciële visvangst, watervervuiling en het gedeeltelijk blokkeren van migratieroutes door aanbrengen van barrières in de vorm van stuwen. Daardoor raakten paaigebieden onbereikbaar. Omstreeks eind jaren '50 van de vorige eeuw stierf de zalm in het stroomgebied van de Maas en Rijn uit (Kranenbarg & Spikmans 2013, Lenders 2017). Eind jaren '80 werden de eerste herintroductieprogramma's in zijrivieren van de Rijn in Duitsland gestart (Schneider 2011). Vanaf 1993 werden er weer zalmen gespot in de Rijn en trad gedeeltelijk herstel

² De teksten hier zijn gebaseerd op een conceptversie van dit rapport; de definitieve teksten kunnen daarom afwijken van de hier beschreven teksten.

op, ondersteund door het Rijn Actieplan (2000) en het project Zalm 2000. Dit bestond uit verbetering van migratiemogelijkheden, verbetering van de waterkwaliteit en *restocking* van jonge zalmen in het stroomgebied van Rijn en Maas. Vanaf 2003 stagneerde een verdere toename en vanaf 2010 is er weer sprake van een (sterke) afname (Tien et al. 2019, van Rijssel 2019a, 2019b), ondanks uitzettingen van vergelijkbare aantallen jonge zalmen in de bovenstroomse delen van de Rijn. De actuele verspreiding, met name in de paaigebieden hoger stroomopwaarts in Duitsland, België en Frankrijk is afgenomen als gevolg van migratiebarrières. Het jaarlijkse aantal volwassen zalmen op weg naar paaiplaatsen werd geschat op 500-1000 volwassen zalmen in de periode 2000-2016 (Jansen et al. 2008, Winter 2019, van Rijssel et al. 2019b). Tot op de dag van vandaag gaat men door met *restocking* in Rijn en Maas aangezien de huidige populatie zichzelf nog niet in stand kan houden.



Figuur 1. Trend zalm in monitoringsprogramma op de Waal (gegevens: Wageningen Marine research, IJmuiden)

Referentiewaarden

Op basis van Kuiters et al. (2022) en Bijlsma et al. (2019b):

FRR:

- 123 10x10 km-hokken (als opgroei gebied voor jonge zalmen)

FRP:

- 10.000 exemplaren (Rijnpopulatie)

Leefgebied:

Geen referentiewaarden. In de HR-rapportage wordt dit als onbekend gerapporteerd. Op de migratieroutes zijn er nog veel barrières die migratie bemoeilijken. Op zee en in de open oceaan en tijdens de trek vindt nog veel sterfte door visserijsterfte plaats, evenals tijdens de trek. Ook is de habitatkwaliteit van paai- en opgroei gebieden op veel plaatsen nog onvoldoende (Schneider 2011).

Tabel 2. Informatie over de actuele toestand en gunstige referentiewaarde van aspecten die betrokken zijn bij de beoordeling van de Staat van Instandhouding (Svl) voor de Zalm (HS1106). Waarden ontleend aan de laatste EU-rapportage (Adams et al. 2000), referentiewaarden ontleend aan Kuiters et al. (2022, in prep.), tenzij anders vermeld.

Aspecten kerngetallen Svl	Periode	Waarde
Verspreidingsgebied	2012-2017	112 10x10 km-hokken
Beoordeling trend in verspreidingsgebied	2006-2017	stabiel

Gunstige referentiewaarde verspreidingsgebied (FRR)	n.v.t.	123 10x10 km-hokken (als onderdeel van een internationaal verspreidingsgebied)
Populatie	2012-2017	500-2000 individuen (165 km-hokken)
Beoordeling trend in populatie	2006-2017	afname
Gunstige referentiewaarde populatie (FRP)	n.v.t.	10.000 exemplaren (voor hele Rijnsysteem)
Leefgebied	2012-2017	matig ongunstig (op basis van expert oordeel)
Trend leefgebied	2006-2017	stabiel
Overall trend	2001-2011	afname

2. Landelijke opgave

Het verschil tussen de huidige toestand en de gunstige SvI is groot. De huidige aantallen voor een duurzame populatie worden bij lange na niet gehaald, en zijn volledig afhankelijk van jaarlijks bijplaatsen in Duitsland. Er is een complex geheel aan maatregelen nodig, deels in het buitenland, waarbij het nog afwachten is of de populatie daarmee hersteld kan worden.

III. Haalbaarheid

1. Knelpunten en maatregelen

Knelpunten

- Barrière Afsluitdijk
- Barrières Rijn, Maas (deels in Duitsland)
- Verbeteren hoeveelheid opgroei gebied
- Verbeteren kwaliteit paaigebied
- Verminderen visserijdruk op de oceaan
- Predatie
- veranderingen in voedselvoorziening in de oceanen (die mogelijk resulteren in lagere lichaamscondities bij terugkomst om te paaieren op de rivieren) als gevolg van klimaatverandering
- Genetische conditie uitgezette zalm

Tabel 3. Drukfactoren die een gunstige SvI van de Zeeprk in de weg staan. De sterkte van het negatieve effect (impact) is uitgedrukt in hoog (H), matig (M) en laag (L). Tevens is beoordeeld in hoeverre het knelpunt (op termijn) oplosbaar is. Achter de drukfactor staat de code uit de Europese lijst van drukfactoren genoemd en de code uit de standaardlijst van Schmidt (2020).

Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
Barrière Afsluitdijk	M	deels	n.v.t.
Barrières Rijn, Maas	M	deels	Ja (vooral Rijn relevant)
Verbeteren kwaliteit opgroei gebied	M	Moeilijk (buitenland)	Ja (vooral Rijn relevant)
Verbeteren kwaliteit paaigebied	M	Moeilijk (buitenland)	Ja (vooral Rijn relevant)
Predatie kuit en larven door exotische vissen ("Donaugrondels")	L?	Moeilijk	nee
Visserij op oceaan	L?	Moeilijk	nee
Visserij op rivier tijdens migratieperiodes	L?	Moeilijk	Ja (vooral Rijn relevant)
Genetische verarming uitgezette zalm	M?	Moeilijk	Ja (vooral Rijn relevant)

Maatregelen

- Verbeteren passeerbaarheid Afsluitdijk en barrières in de rivier (o.a. Duitsland)
- Verbeteren en uitbreiden paaigebied en opgroei gebied (Duitsland)

- Vermindering visserij op oceaan (Groenland)
- Vermindering visserij op migratieroute via de Rijn naar zee (bij Haringvlietsluizen)

Regionale verschillen

Ja. De Rijn is verreweg de belangrijkste migratieroute. Aangezien de Zalm een sterke *homing* kent, zal dit niet veranderen.

Kennisleemtes

- Precieze bijdrage van diverse factoren aan hoge sterfte tussen smolt stadium en terugkeer als volwassen zalm

2. Beoordeling haalbaarheid landelijke opgave

De voornaamste opgave in ons land is het percentage overleving te verhogen bij de jonge zalm die als smolt naar zee trekt tot het moment dat ze terugkeren om te paaïen op de rivier. Door het complexe geheel aan factoren die merendeels in het buitenland spelen, is dit een zeer lastige opgave. Al met al is de verwachting dat het mogelijk haalbaar zal zijn om in 2050 een gunstige staat van instandhouding te realiseren, maar dit is verre van zeker.

3. Advies landelijk doelen

Tussendoelen 2030:

Positieve trend aantallen

Landelijk doel 2050:

Realisatie van een zelfstandig overlevende populatie in het Rijnsysteem (tevens gunstige staat van instandhouding van de migrerende populatie in Nederland)

IV. Regionale opgave

De belangrijkste voortouwnemer voor alle trekvisserij is Rijkswaterstaat, aangezien de soorten voornamelijk gebruik maken van de grote rivieren, als doortrek en opgroeigebied. Opgroeigebieden liggen regelmatig buiten de hoofdstroom, waarmee ook de provincies met grote rivieren in beeld komen als voortouwnemer voor de doelen die voor de trekvisserij bestaan.

Noordzee en kustzone (Rijkswaterstaat)

Voor de zalm is het duidelijk dat er een te klein aantal juveniele vissen volwassen wordt en terugtrekt naar de paaigebieden. Van groot belang is echter om de verbinding naar zee te verbeteren, door de vismigratierivier aan de Afsluitdijk. Visserij op zee is een van de vele drukfactoren, maar specifiek bij de Haringvlietsluizen zou de visserij tijdens de migratie verminderd moeten worden.

Rijntakken (Rijkswaterstaat)

Waar mogelijk barrières beter passeerbaar maken, in samenhang met diverse andere maatregelen.

Maas (Rijkswaterstaat)

Geen grote opgave; deze rivier is niet van groot belang voor Zalm

V. Prioritering

Urgentie: ja (zonder jaarlijkse bijplaatsing in Duitsland zal de huidige populatie in rap tempo uitsterven)

Europese betekenis: aanzienlijk

Uit het profielendocument: De Zalm komt oorspronkelijk in de gehele Noord-Atlantische regio voor met paaigebieden in Europa van de Pechora in Rusland tot de Mino in Noord-Portugal. De Zalm concentreert zich op zee nabij de Faroereilanden, IJsland en Groenland. De Rijnzalmen verbleven waarschijnlijk bij Groenland. Nederland was in het verleden een belangrijk doortrekgebied voor Rijnzalmen en Maaszalmen. De Rijnpopulatie was één van de grootste van Europa. Sinds het midden van de twintigste eeuw worden de Nederlandse rassen als uitgestorven beschouwd.

Conflicterende belangen: Er zijn weliswaar conflicterende belangen met visserij, maar dat is niet zo zeer de belangrijkste drukfactor, als wel één van de vele factoren die gezamenlijk aangepakt moeten worden.

Prioriteit: gemiddeld

Literatuur

- Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A.M. Schmidt, C. van Swaay & S. Wijnhoven. 2020. Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. WOt NM, Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Kuiters, A.T., R.J. Bijlsma & J.A.M. Janssen, m.m.v. S. Brasseur, D. Bekker, V. Dijkstra, R. Creemers, J. van Deijk, S. Geelhoed, A. Gmelig Meyling, R. van Grunsven, A.-J. Haarsma, M. La Haye, B. Koese, J. Kranenbarg, H. Limpens, J. Noordijk, J. Smit, L. Sparrius, E. Winter, I. Wynhoff (2022, in prep.). Geactualiseerde gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreiding van soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report XXX.
- Bijlsma, R.J., E. Agrillo, F. Attorre, L. Boitani, A. Brunner, P. Evans, R. Foppen, S. Gubbay, J.A.M. Janssen, A. van Kleunen, W. Langhout, R. Noordhuis, M. Pacifici, I. Ramírez, C. Rondinini, M. van Roomen, H. Siepel & H.V. Winter (2019b). Defining and applying the concept of Favourable Reference Values for species and habitats under the EU Birds and Habitats Directives. Examples of setting favourable reference values. Report 2929, Wageningen Environmental Research, Wageningen. 220 p.
- Griffioen, A.B., H.V. Winter, O.A. van Keeken, C. Chen, B. van Os-Koomen, S. Schönlau, T. Zawadowski, J. Hop & F.T. Vriese (2014). Verspreidingsdynamiek, gedrag en voorkomen van diadrome vis bij Kornwerderzand t.b.v. de Vismigratierivier. IMARES-report C083/14.
- Griffioen, A.B. & H.V. Winter (2014). Inschatting van het aanbod diadrome vis bij Kornwerderzand. IMARES-report C069/14.
- Kranenbarg, J. & F. Spikmans (2013). Achtergronddocument Rode Lijst Vissen 2011. Zoetwatervissen. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Ottburg, F.G.W.A. & C.A.M. van Swaay (eds.) (2014). Habitatrichtlijnsoorten in Nederland. Gunstige referentiewaarden voor de populatieomvang en het range van soorten van bijlage II, IV en V van de Europese Habitatrichtlijn. WOt-rapport 124, Wageningen.
- Patberg, W., J.J. de Leeuw & H.V. Winter (2005). Verspreiding van rivierprik, zee-prik, fint en elft in Nederland na 1970. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) Rapport nr. C004/05.
- Pouwels, R., S.R. Hensen, J.G.P. Klein Breteler & J. Kranenbarg (2002). Praktijkstudie LARCH vissen. Alterra rapport 434, Alterra Wageningen UR, Wageningen.
- Spikmans F., A. de Bruin & J. Kranenbarg (2016). Verkennende studie naar voorkomen larven rivier- en zee-prik in de Maas. Stichting RAVON rapport 2015.032, Nijmegen.
- Tien, N, H. Heessen, J. Kranenbarg & B. Trapman (2016). Rode Lijst vissen 2011; achtergronddocument zoutwatervissen. IMARES-rapport C021/16, WUR Wageningen.
- Tien, N.S.H., A.B. Griffioen, O.A. van Keeken, J.C. van Rijssel & J.J. de Leeuw (2019). Vismonitoring Rijkswateren en Overgangswateren t/m 2017. Deel 1: Toestand en trends. Wageningen Marine Research rapport C084/18A.
- Traill, L.W., C.J.A. Bradshaw & B.W. Brook (2007). Minimum viable population size: A meta-analysis of 30 years of published estimates. *Biological Conservation* 139: 159-166.
- Van den Brink F., G. van der Velde & W.G. Cazemier (1990). The faunistic composition of the freshwater section of the river Rhine in The Netherlands: present state and changes since 1900. *Limnologie aktuell* 1: 191-216.

- Van de Ven, M. (2018). Analyse zeeprik migratie 2009-2018. ATKB Rapport 20170121/rap.02
- Van Rijssel, J.C., M. van den Puijenbroek, K. Schilder, H.V. Winter (2019a). Impact van verschillende visserijvormen op trekvissen. Wageningen Marine Research Report C046/19
- Van Rijssel, J.C., O.A. van Keeken & J.J. de Leeuw (2019b). Vismonitoring Zoete Rijkswateren en Overgangswateren t/m 2018. Deel 1: Toestand en trends. Wageningen Marine Research rapport C109/19
- Winter, H.V. (2010). Evaluatie van de vistrappen in de NederRijn-Lek. IMARES Rapport C064/10.