

# **Stichting Wageningen Research Centrum voor Visserijonderzoek (CVO)**

## **Loodverlies en het gebruik van loodvervangers in de sportvisserij:**

**Analyses van de 2018-2019 en 2020-2021 Logboek Survey en de 2017-2021 Screening Surveys**

Auteur(s): Dr. Tessa van der Hammen

CVO rapport: 21.025

Opdrachtgever:  
Dhr. L. Gorissen  
Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

Projectnummer: 4311216011  
BAS code: WOT-05-001-009

Publicatiedatum:

18 november 2021

Stichting Wageningen Research  
Centrum voor Visserijonderzoek (CVO)  
Postbus 68  
1970 AB IJmuiden  
Tel. 0317-487418

Bezoekadres:  
Haringkade 1  
1976 CP IJmuiden

Doi: <https://doi.org/10.18174/557478>

*Dit onderzoek is uitgevoerd onder het wettelijke taken programma Visserijonderzoek en gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.*

© 2021 CVO

De Stichting Wageningen Research -  
Centrum voor Visserijonderzoek is  
geregistreerd in het Handelsregister  
Gelderland nr. 09098104,  
BTW nr. NL 8089.32.184.B01

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever  
hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport  
mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of  
op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke  
toestemming van de opdrachtgever.

CVO rapport NL V09

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Kwaliteitszorg.....	4
Samenvatting.....	5
1 Inleiding.....	6
2 Methode.....	7
2.1 Surveys.....	7
3 Resultaten.....	9
3.1 Screening.....	9
3.2 Logboeken.....	11
3.2.1 Type loodvervanger.....	11
3.2.2 Loodgebruik.....	12
3.3 Loodverlies.....	13
3.3.1 Vistrips, hengelaars en gemiddeld gewicht.....	13
3.3.2 Totaal loodverlies.....	14
4 Conclusie.....	15
4.1 Vergelijking Screening 2017-2020 en logboeken 2018 -2020.....	16
5 Referenties.....	17
6 Appendix I.....	18

## **Kwaliteitszorg**

CVO beschikt over een ISO 9001:2015 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaat nummer: 268632-2018-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2021. De certificering is uitgevoerd door DNV GL Business Assurance B.V. B.V.

## **Samenvatting**

Vanuit de Green Deal-aanpak is een programma opgestart met als doel het gebruik van loodgewichten door hengelaars te verminderen met de ambitie om in de periode tot 2027 het gebruik van lood binnen de sportvisserij volledig af te bouwen en het gebruik van loodvervangers te stimuleren. Het recreatieve visserij onderzoek, bestaande uit een Screening Survey en een Logboek Survey, uitgevoerd door Wageningen Marine Research (WMR) in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) wordt gebruikt om inzicht te verkrijgen in het loodgebruik bij hengelaars. In deze rapportage worden de resultaten uit het recreatieve visserij onderzoek beschreven. De resultaten laten zien dat in 2020 meer hengelaars een loodalternatief gebruiken dan in 2017 en dat het percentage vistrips waarbij een loodalternatief is gebruikt is gestegen. De geschatte totale hoeveelheid loodverlies is iets gestegen van 32.6 ton in 2018 naar 35.8 ton in 2020. Dit als gevolg van een toename van het aantal hengelaars. Het jaar 2020 is een afwijkend jaar doordat er door de eerste COVID-19 lockdown periode meer Nederlanders zijn gaan vissen.

## 1 Inleiding

Met de Green Deal-aanpak wil de overheid vernieuwende, duurzame initiatieven uit de samenleving de ruimte geven. Vanuit deze aanpak is een programma opgestart met als doel het gebruik van loodgewichten door hengelaars te verminderen. De Green Deal Sportvisserij Loodvrij ([deal GD222](#)) is een overeenkomst tussen de ministeries van EZK, LNV, IenW en VWS, de Unie van Waterschappen, Natuurmonumenten, Dibevo en Sportvisserij Nederland en heeft als ambitie om in de periode tot 2027 het gebruik van lood binnen de sportvisserij volledig af te bouwen en het gebruik van alternatieven voor een loodgewicht te stimuleren. Om deze ambitie te bereiken zetten de partijen zich in om met een gezamenlijke aanpak op grond van deze Green Deal als eerste stap in 2021 een reductie van het loodgebruik in de sportvisserij te realiseren van ten minste 30%. Loodgewichten kunnen worden verloren, waarmee schade aan het ecosysteem kan worden aangericht (Klein & Vink 2013). Het gebruik van loodvervangers zoals ijzer, steen, glas of beton verminderen het gebruik en verlies van lood. In dit rapport zal niet ingegaan worden of het beoogde resultaat van deze Green Deal, een reductie van ten minste 30% in het loodgebruik, is gerealiseerd. Dit onderzoek bevat verschillende parameters welke hieromtrent kunnen worden gehanteerd. Het is aan de Green Deal partners om gezamenlijk te bepalen welke er wordt gebruikt.

Gedurende de looptijd van deze Green Deal wordt het recreatieve visserij onderzoek, uitgevoerd door WMR in opdracht van LNV, gebruikt om inzicht te verkrijgen in het loodgebruik bij hengelaars. Het recreatieve visserij onderzoek loopt sinds 2009 en bestaat uit 2 delen: a) de Screening Survey en b) de Logboek Survey, welke beide tweejaarlijks worden uitgevoerd door WMR en marktonderzoeksbureau Kantar.

In dit kader worden in deze korte rapportage de volgende vragen behandeld:

- Hoe vaak wordt er door Nederlandse hengelaars met loodvervangers gevist?
- Hoeveel lood wordt er door Nederlandse hengelaars verloren per jaar?
- Is er een afname in loodgebruik en een toename in het gebruik van loodalternatieven tussen de Logboek Survey in 2018 en de 2020 Logboek Survey?

Dit rapport is een vervolg op de eerdere rapportages: "*Gebruik van alternatieven voor loodgewichten onder hengelaars: Analyses van de 2017 en 2019 Screening Survey*" (CVO rapport 20.017) en "*Loodverlies en het gebruik van loodvervangers in de sportvisserij (2018-2019)*" (CVO rapport: 19.016A).

## 2 Methode

### 2.1 Surveys

#### Screening Survey

In samenwerking met het markt bureau Kantar voert WMR om het jaar in december een online screening uit onder ongeveer 95.000 personen (~50.000 huishoudens), waarbij gevraagd wordt naar de recreatieve visserij activiteiten van het afgelopen jaar. Kantar beschikt over een database met deze huishoudens die voldoen aan de zogenaamde 'gouden standaard'. Dit houdt in dat de database representatief is voor Nederland met betrekking tot demografie (leeftijd, geslacht, opleidingsniveau etc.) en met betrekking tot woonplaats. Het hoofddoel van de Screening Survey is om te bepalen hoeveel recreatieve vissers er in Nederland zijn. De screening dient ervoor om een schatting te maken van het aantal hengelaars in Nederland. Een tweede doel van de Screening Survey is de rekrutering van hengelaars die mee willen doen aan het tweede deel van het onderzoek, de Logboek Survey (zie hieronder). Om deze reden vindt de Screening Survey vóór de Logboek Survey plaats. Er wordt in de opwerking van de gegevens uit de Logboek Survey daardoor aangenomen dat het aandeel vissers (hengelaars) in het jaar voor de Logboek Survey niet veranderd is met het jaar vóór de Logboek Survey.

Half maart 2020 was de eerste 'intelligente lockdown' vanwege de COVID-19 pandemie. In deze lockdown waren o.a. de scholen, sportscholen, bibliotheken en de horeca gesloten. Mensen mochten echter wel naar buiten en in dit voorjaar waren de weersomstandigheden ook gunstig. Het wegvallen van alternatieve bezigheden buitenshuis in combinatie met het mooie weer leidde ertoe dat het gedrag van vissers (hengelaars) veranderde. Er waren veel signalen dat er meer werd gevestigd en door meer hengelaars werd gevestigd. Aangezien de Screening Survey die in december 2019 was gehouden hierdoor minder representatief geworden was, is er in maart 2021 een extra Screening Survey uitgevoerd door Kantar waarbij gevraagd werd naar de visfrequentie (aantal gemaakte vistrips in de betreffende periode) gedurende de duur van de Logboek Survey. In de laatste drie Screening Surveys (december 2017, 2019 en maart 2021), zijn er naast deze gebruikelijke vragen over deelname in de recreatieve visserij, de volgende vragen over het gebruik van loodvervangers gesteld:

- 1) Heeft u van **maart 2020 tot en met februari 2021** (afgelopen jaar\*) wel eens gebruik gemaakt van een alternatief voor een loodgewicht??  
nee  
ja, glas  
ja, steen, kiezel of beton  
ja, een ander metaal (ijzer, messing, tungsten/wolfram)  
ja, iets anders
  
- 2) Zo ja, hoe vaak (bij hoeveel vistrips) in het afgelopen jaar\* heeft u een alternatief voor een loodgewicht gebruikt? Indien u dit niet meer weet, kunt u dan een schatting maken?

\* In 2017 en 2019 was dit over het betreffende kalenderjaar

De screening survey uit maart 2021 werd voornamelijk gevraagd over de activiteiten in 2020. In deze rapportage wordt deze Screening Survey daarom de '2020' survey genoemd. Omdat er vragen worden gesteld in de Screening Survey die tot een jaar geleden hebben plaatsgevonden, zal er sprake zijn van een zogenaamde 'Recall Bias' (Tarrant et al., 1993). Deelnemers kunnen zich niet alles herinneren, en over het algemeen is men geneigd om waarden die meer dan een paar maanden na de gebeurtenis zijn gebeurd te overschatten. Daarom wordt de Screening Survey gebruikt om het totaal aantal hengelaars te schatten, en ook hoeveel hengelaars wel eens een alternatief voor een loodgewicht hebben gebruikt. De Screening Survey wordt echter niet gebruikt om de absolute hoeveelheid gemaakte vistrips met een loodgewicht te berekenen.

### Logboek Survey

Een tweede survey die door Kantar wordt uitgevoerd is de Logboek Survey. In deze survey houdt een selectie van ongeveer 2,500 recreatieve hengelaars een jaar lang een logboek bij met onder andere de volgende informatie: (i) alle vangsten, (ii) of deze zijn teruggezet op meegenomen, (iii) welke soorten het zijn, (iv) waar er is gevestigd en (v) in welk watertype (zoet of zout). Om het gebruik en het verlies van lood te onderzoeken zijn er in de laatste twee surveyronden (de '2018' ronde, welke liep van februari 2018 tot maart 2019 en de '2020' ronde, welke liep van februari 2020 tot maart 2021) vragen samengesteld door WMR in samenwerking met Sportvisserij Nederland en het ministerie van LNV over het loodgebruik en het loodverlies. De volgende vragen werden in de Logboek Survey voor elke vistrif gesteld:

1) Wat voor type visgewicht heeft u tijdens deze vistrif gebruikt?

- a Lood
- b Een loodvervanger, namelijk ... \*Open
- c Geen

2) Bent u tijdens deze vistrif lood verloren?

- a Ja
- b Nee

Indien het antwoord op vraag 2 ja was:

3) Hoeveel lood bent u verloren tijdens deze vistrif (in gram)? Als u het niet precies weet, wilt u dan proberen een schatting te geven?

Door de antwoorden op deze vragen te combineren met de schatting van het totaal aantal hengelaars uit de Screening Survey en te schalen naar hun visfrequentie, kan een schatting worden gemaakt van het gebruik van loodvervangers en de hoeveelheid verloren lood in zoet en in zout water. Dit wordt gedaan door eerst het gemiddelde loodverlies te berekenen per respondent. Daarna wordt er per visfrequentie categorie (het aantal vistrifs per jaar) een gemiddeld loodverlies berekend. Deze wordt vervolgens met het totaal aantal hengelaars per categorie vermenigvuldigd (zie ook Van der Hammen et. al., 2016), waarna het loodverlies per visfrequentie categorie wordt opgeteld. Op deze manier wordt er gecorrigeerd voor een eventueel niet representatieve verdeling in visfrequentie van de logboekdeelnemers. De minimale leeftijd voor zowel de Screening Survey als de Logboek Survey was 6 jaar.



### 3 Resultaten

#### 3.1 Screening

##### Aantal hengelaars in Nederland

Aan de hand van de Screening Survey is het totaal aantal hengelaars geschat. Deze schatting wordt gebruikt om o.a. het totale loodverlies te berekenen. In de laatste survey (2020) is de schatting van het aantal zoetwaterhengelaars 1,143 duizend en het aantal zoutwaterhengelaars is 457 duizend (Tabel 3-1). Dit is een stijging ten opzichte van 2019 en voor zoet water ook ten opzichte van 2017 (Tabel 3-1). De toename gedurende de COVID-19 lockdown periode is tevens waargenomen door Sportvisserij Nederland, die onafhankelijk een eigen onderzoek door Kantar heeft laten uitvoeren in oktober 2020, waarbij gevraagd werd naar de sportvisserijactiviteiten in 2020. Zij vonden een nog grotere toename in het aantal sportvissers dan de Screening Survey die was uitgevoerd in opdracht van WMR, namelijk 10% in zoet water (7.0% in deze studie) en 3.1% in zout water (2.8% in deze studie). De methodiek is echter niet hetzelfde, zo neemt Sportvisserij Nederland ook hengelaars mee, die nog van plan waren te gaan vissen na oktober terwijl WMR alleen de hengelaars meeneemt die daadwerkelijk hebben gevist.

De geschatte aantallen hengelaars voor 2017 en 2019 die in een eerder rapport (van der Hammen 2019) zijn berekend, zijn iets aangepast door een correctie in de weging. Hierdoor is ook de absolute geschatte hoeveelheid loodverlies in 2018 (zie volgende paragraaf, Tabel 3-10) iets aangepast.

*Tabel 3-1 Geschatte aantal hengelaars in zoet en zout water en totaal aantal hengelaars in Nederland op basis van de Screening Survey in 2017, 2019 en 2020. De Screening Survey in 2017 wordt gebruikt voor de opwerking van de 2018 logboek gegevens en de 2020 Screening Survey (i.p.v. de 2019 Screening Survey) wordt gebruikt voor de opwerking van de 2020 logboek gegevens.*

	Aantal hengelaars in Nederland			Selectie
	Percentage	Aantal (x1000)		
2017	Zout	3.5%	564	>= 6
	Zoet	6.4%	1,030	
	<b>Totaal</b>	<b>7.2%</b>	<b>1,161</b>	
2019	Zout	2.0%	323	>= 6
	Zoet	4.5%	737	
	<b>Totaal</b>	<b>5.3%</b>	<b>862</b>	
2020*	Zout	2.8%	457	>= 6
	Zoet	7.0%	1,143	
	<b>Totaal</b>	<b>7.4%</b>	<b>1,209</b>	

\* maart 2020 tot en met februari 2021.

##### Gebruik van loodvervangers

Tussen 2017 en 2019 is het percentage hengelaars dat in de Screening Survey aangegeven heeft dat ze wel eens van een loodvervanger gebruik hebben gemaakt, gestegen van 10% naar 17% (Tabel 3-2). De stijging zie je zowel bij hengelaars met een lage jaarlijkse visfrequentie als bij hoge visfrequentie. Bij een visfrequentie van 1-5 jaarlijkse vistrisps is het percentage gestegen van 5% in 2017 tot 11% in 2019, bij een visfrequentie van 6-10 vistrisps per jaar is het gestegen van 9% naar 17% en bij een visfrequentie van meer dan 10 vistrisps per jaar is het percentage gestegen van 19% naar 29%. Tussen 2019 en 2020 is er percentueel weinig veranderd (Tabel 3-2). Wanneer de percentages vermenigvuldigd worden met het berekende totaal aantal hengelaars in Nederland (Tabel 3-1) is het aantal hengelaars dat met een loodvervanger heeft gevist gestegen van 116 duizend in 2017, naar 147 duizend in 2019 en 206 duizend in 2021. In absolute zin is het aantal sportvissers dat in een jaar minstens een keer met een loodvervanger vist dus wel behoorlijk gestegen.

Tabel 3-2 Percentage hengelaars die aangegeven hebben een loodvervanger te hebben gebruikt in 2017 2019 of in 2020\* met verdeling over de visfrequentie categorieën. Tussen haakjes is aangegeven hoeveel hengelaars dit hebben aangegeven.

% hengelaars dat een loodvervanger heeft gebruikt	Jaarlijkse visfrequentie			Alle hengelaars
	1-5	6-10	>10	
2017	5% (144)	9% (106)	19% (307)	10% (557)
2019	11% (241)	17% (158)	29% (353)	17% (752)
2020*	10% (239)	17% (133)	30% (330)	17% (702)

\* De 2020 survey liep van maart 2020 tot maart 2021

### Vistrips

Hoeveel hengelaars minstens eenmaal per jaar een loodvervanger gebruiken, geeft weinig informatie over hoeveel vistrips er met loodvervangers plaatsvinden. Sommige hengelaars zullen dit bij één vistrip hebben gedaan, terwijl anderen dit bij meerdere doen. In de Screening Survey is ook gevraagd naar het aantal vistrips waarbij een loodvervanger is gebruikt. Dit laat zien dat in 2020, net als in 2017 en 2019 het grootste gedeelte van de hengelaars die aangeven wel eens een loodvervanger te hebben gebruikt dat bij 1-3 vistrips in een jaar doen. Dit percentage is echter verlaagd van 48% naar 42% tussen 2017 en 2019 en weer verhoogd naar 45% in 2020 (Tabel 3-3). Het percentage hengelaars dat aangegeven heeft bij 4-10 vistrips of bij > 10 vistrips een loodvervanger te hebben gebruikt, is van 2017 naar 2019 licht gestegen van 35% naar 38% (4-10 vistrips) en van 17% naar 20% (>10 vistrips), maar van 2019 naar 2020 weer gedaald naar 36% (4-10 vistrips) en 19% (>10 trips, Tabel 3-3).

Tabel 3-3 Percentage hengelaars dat aangeeft bij 1-3, 4-10 of > 10 vistrips gebruikt te hebben gemaakt van een loodvervanger. Tussen haakjes is aangegeven hoeveel hengelaars dit hebben aangegeven.

% hengelaars	Aantal vistrips met loodvervanger		
	1-3	4-10	>10
2017	48% (265)	35% (197)	17% (95)
2019	42% (316)	38% (287)	20% (149)
2020*	45% (319)	36% (250)	19% (133)

\* De 2020 survey liep van maart 2020 tot maart 2021

### Type loodvervanger

De vragen over het type loodvervanger zijn in ieder jaar van de Screening Survey iets anders gesteld en daarom niet volledig één op één met elkaar te vergelijken (Tabel 3-4). De resultaten laten zien het gebruik van alle materiaalsoorten is gestegen. Het gebruik van glas is gestegen van 2% in 2017 naar 3% in 2020. Daarnaast gebruikte in 2017 4% wel eens steen en in 2020 gebruikte 7% wel eens steen, kiezel of beton. Een 'ander metaal dan lood' is gestegen van 5% in 2017 naar 9% in 2019 en naar 7% in 2020 en 'iets anders' is gestegen van 1% in 2017 naar 2% in 2019 en 2020 (Tabel 3-4).

Tabel 3-4 Percentage hengelaars die wel eens glas, steen, een ander metaal of iets anders als loodvervanger voor lood te hebben gebruikt

% hengelaars	Materiaal			
	Glas	Steen	Ander metaal*	Iets anders
2017	2%	4%	5%	1%
2019	Glas, steen, kiezel, beton 8%		9%	2%
2020**	Glas 3%	Steen, kiezel, beton 7%		2%

\* ijzer/staal, messing, zink, koper, tungsten/wolfrum etc.

\*\* De 2020 survey liep van maart 2020 tot maart 2021

## 3.2 Logboeken

### 3.2.1 Type loodvervanger

De antwoorden op de vraag over welke loodvervanger werd er gebruikt, gaven in beide surveyronden regelmatig niet altijd een eenduidig antwoord. Niet alle respondenten hadden de vraag welke loodvervanger er gebruikt was ingevuld, of er bijvoorbeeld een vraagteken neergezet. Daarnaast werden er ook antwoorden gegeven op de vraag welk visgewicht er gebruikt was, die helemaal geen gewicht waren, zoals bijvoorbeeld aas, brood of een boilie. In werkelijkheid wordt er naast het gebruik van dit aas bijna altijd een gewicht gebruikt, echter dit werd niet aangegeven. Ook werden er regelmatig kunstvissen en (feeder) korven genoemd als loodvervanger (Appendix I). Kunstvissen en feederkorven kunnen loodvrij zijn, maar kunnen ook lood bevatten, al dan niet met een coating. De vistrisps waarbij de loodvervanger niet genoemd was of waarbij aas, kunstvissen of feederkorven zijn opgegeven als loodvervanger zijn in de analyse meegenomen als 'onbekend', omdat het niet duidelijk is of deze daadwerkelijk loodvrij was. Een uitzondering is gemaakt wanneer de loodvervanger niet duidelijk was, maar wel specifiek is aangegeven dat er niet met lood (bijvoorbeeld als antwoord: 'geen lood', of 'loodvervanger') is gevist, maar waarbij vervolgens niet is aangegeven uit welk materiaal de vervanger wél bestond. Deze zijn meegenomen in de analyses als loodvanger met materiaal 'onbekend'. Er is in deze rapportage gekozen om dezelfde methodiek als in van der Hammen (2019) te gebruiken. De keuze van deze aanname zorgt wellicht voor een onderschatting in het gebruik van loodvervangers. Echter de aanname dat het wel allemaal loodvervangers zijn, zou wellicht tot een overschatting leiden. In beide surveyrondes werd er het vaakst gevist met de loodvervangers ijzer, steen, glas of metaal (ongespecificeerd). Ook werd er aangegeven dat er met beton, blik, koper, messing, titanium, zink en tungsten gevist is (Tabel 3-5).

Tabel 3-5 Type en frequentie van loodvervangers per watertype en jaar. Tussen haakjes het aantal opgegeven vistrisps.

watertype	materiaal	Vistrisps	
		2018	2020
		%	%
Zout	beton	5% (2)	20% (10)
	ijzer	30% (12)	18% (9)
	metaal	38% (15)	18% (9)
	steen	28% (11)	12% (6)
	onbekend	0% (0)	33% (17)
Zoet	beton	<1% (1)	<1% (5)
	blik	2% (4)	0% (0)
	glas	32% (68)	15% (82)
	ijzer	14% (29)	21% (119)
	koper	<1% (1)	<1% (4)
	messing	2% (4)	<1% (1)
	metaal	17% (37)	27% (150)
	steen	30% (64)	16% (88)
	titanium	0% (0)	<1% (1)
	tungsten	1% (3)	11% (63)
	zink	<1% (2)	<1% (3)
	onbekend	<1% (1)	8% (46)

### 3.2.2 Loodgebruik

#### Hengelaars

Het percentage hengelaars dat minstens één keer met een loodvervanger heeft gevist gedurende het logboek onderzoek is gestegen van 7.2% in 2018 naar 12.2% in 2020 voor zoutwater hengelaars. Het aandeel zoetwater hengelaars dat minstens één keer met een loodvervanger heeft gevist is gestegen van 4.1% naar 9.2% (Tabel 3-6).

Tabel 3-6 Percentage hengelaars dat vistrips met lood of een loodvervanger heeft opgegeven. Tussen haakjes het aantal hengelaars in de logboeken die dit heeft aangegeven. De som van de percentages is meer dan 100% omdat sommige hengelaars zowel met lood als met een loodvervanger hebben gevist.

	hengelaars			
	2018		2020	
	Zout	Zoet	Zout	Zoet
Lood	96.2 % (226)	98.7% (1,269)	95.2% (140)	96.4% (1,428)
Loodvervanger	7.2% (17)	4.1% (53)	12.2% (18)	9.2% (136)
Totaal hengelaars	235	1,286	147	1,481

#### Vistrips

In de 2020 survey werd er net als in de vorige surveyronde (2018) het vaakst met lood gevist; 73.0% van de vistrips in zoet water en 82.0% van de vistrips in zout water. Dit is wel een afname ten opzichte van de survey in 2018, waarbij in 79.3% van de vistrips in zoet water en in 85.4% van de vistrips in zout water met lood werd gevist.

Ook is het aandeel vistrips waarbij een loodvervanger werd gebruikt toegenomen tussen 2018 en 2020. Was dit nog 5.7% en 2.4% in 2018 voor zout en zoet respectievelijk, in 2020 is dit toegenomen tot 8.0% in zout water en 5.3% in zoet water (Tabel 3-7).

Tabel 3-7 Percentage en aantallen vistrips (tussen haakjes) waarbij lood, een loodvervanger, geen gewicht of een onbekend gewicht gebruikt is in een vistrip. Bron: logboeken. De '2018' survey liep van maart 2018 tot en met februari 2019, de '2020' survey liep van maart 2020 tot en met februari 2021.

	Vistrips			
	Zout		Zoet	
	2018	2020	2018	2020
Lood	85.4% (604)	82.0% (524)	79.3% (7,219)	73.0% (7,700)
Geen gewicht	8.3% (59)	6.1% (39)	15.5% (1,412)	18.2% (1,917)
Loodvervanger	5.7% (40)	8.0% (51)	2.4% (214)	5.3% (562)
Onbekend	0.6% (4)	3.9% (25)	2.9% (261)	3.5% (373)
Totaal	100% (707)	100% (639)	100% (9,106)	100% (10,552)

In zout water is het percentage trips waarbij aangegeven wordt dat er geen gewicht is gebruikt gedaald van 8.3% (2018) naar 6.1% (2020). In zoet water is dit juist gestegen van 15.5% (2018) naar 18.2% (2020). Het percentage waarbij onbekend was of er lood in het gewicht zat is gestegen in zout water (van 0.6% (2018) naar 3.9% (2020)) en in zoet water (van 2.9% (2018) naar 3.5% (2020)) (Tabel 3-7). De opgegeven aantallen voor het niet gebruiken van een gewicht zijn in de 2020 logboeken net als in 2018 hoger dan verwacht. Om deze reden is in 2018 gekeken naar de soortenlijst van de vistrips waarbij geen gewicht is gebruikt. In de vistrips waarbij aangegeven is dat er geen gewicht is gebruikt, worden vooral veel voorn, baars en brasem gevangen. Bij deze doelsoorten is het inderdaad mogelijk om geen of heel weinig (lood)gewicht te gebruiken. Echter ook werden af en toe soorten gemeld waarbij dit minder waarschijnlijk is. In de 2020 surveyronde is er bij elke vistrip gevraagd wat voor type visserij er is uitgevoerd. Hieruit bleek dat de vistrips waarbij geen gewicht is gebruikt inderdaad vaak vistrips waren

waarbij op witvis werd gevestigd (50%). Het aandeel vistrips waarbij geen gewicht werd gebruikt uit andere typen visserijen was veel lager (karpervisserij, 15%; roofvisserij, 12%; vliegvisserij, 8%; anders/onbekend, 15%). Zelfs het vragen naar de beoefende visserijvorm, geeft niet de gewenste duidelijkheid hieromtrent. Door de onduidelijkheid of er bij deze vistrips echt geen gewicht is gebruikt, of dat er misschien een heel licht gewicht is gebruikt, of toch een zwaarder gewicht, worden deze niet verder meegenomen en in de verdere analyse worden alleen de vistrips geanalyseerd waarbij daadwerkelijk is aangegeven dat er met een gewicht is gevestigd. Dit betreft dezelfde methodiek als in van der Hammen (2019). Wanneer er alleen wordt gekeken wanneer er aangegeven is dat er met een gewicht is gevestigd en wanneer dit gewicht ook bekend is dan is het aandeel zoetwater vistrips waarbij met lood gevestigd is gedaald van 97.1% in 2018 naar 93.2% in 2020. Het aandeel zoutwater vistrips is gedaald van 93.8% in 2018, naar 91.1% in 2020 (Tabel 3-8).

Tabel 3-8 Percentage en aantallen vistrips met gebruik van lood of loodvervanger, waarbij alleen vistrips met lood of een loodvervanger zijn meegenomen in de analyse. Vistrips waarbij 'geen gewicht' of 'een onbekend gewicht' werd gemeld zijn weggelaten. Bron: logboeken. De '2018' survey liep van maart 2018 tot en met februari 2019, de '2020' survey liep van maart 2020 tot en met februari 2021.

	Vistrips			
	Zout		Zoet	
	2018	2020	2018	2020
Lood	93.8% (604)	91.1% (524)	97.1% (7,219)	93.2% (7,700)
Loodvervanger	6.2% (40)	8.9% (51)	2.9% (214)	6.8% (562)
Totaal	100% (644)	100% (575)	100% (7,433)	100% (8,262)

### 3.3 Loodverlies

Het totale loodverlies wordt berekend door het gemiddelde loodverlies per hengelaar (geschaald naar visfrequentie) te vermenigvuldigen met het totaal aantal hengelaars in Nederland. Omdat er een extra Screening Survey is uitgevoerd (zie paragraaf 2.1) kan er gekozen worden tussen een opwerking van het aantal hengelaars in 2019, of het aantal hengelaars gedurende het laatste logboekseizoen. Aangezien de tweede recenter is, en dat door het nemen van die screening de verandering in visgedrag door de COVID-19 lockdown periode meegenomen is, wordt er uitgegaan van de 2020 Screening Survey die betrekking heeft over de periode maart 2020 tot en met februari 2021. In deze laatste survey is de schatting van het aantal zoetwaterhengelaars 1,143 duizend en het aantal zoutwaterhengelaars is 457 duizend (Tabel 3-1).

#### 3.3.1 Vistrips, hengelaars en gemiddeld gewicht

Het percentage vistrips in zout water waarbij lood werd verloren, is hoger in 2020 (18.9%) dan in 2018 (14.3%). Ook het percentage hengelaars dat minstens één keer heeft aangegeven lood te verliezen in zout water, is gestegen van 25.2% (2018) naar 30.0% (2020). Het gemiddeld loodgewicht bij loodverlies is echter gedaald van 130 gram (2018) naar 94 gram (2020, Tabel 3-9).

Het percentage vistrips in zoet water waarbij lood werd verloren, is net als in zout water hoger in 2020 (5.6%) vergeleken met 2018 (4.7%). Ook het percentage zoetwater hengelaars dat minstens één keer heeft aangegeven lood te verliezen, is gestegen van 12.5% (2018) naar 15.3% (2020). Het gemiddeld loodgewicht bij loodverlies is vrijwel gelijk gebleven (28 gram in 2018 en 27 gram in 2020, Tabel 3-9).

Tabel 3-9 Percentage vistrips met loodverlies, % hengelaars met loodverlies en gemiddeld loodverlies per vistrip indien er lood is verloren. Tussen haakjes de aantallen (vistrips of hengelaars) uit de logboeken, waarbij het eerste getal het aantal vistrips of hengelaars met loodverlies is en het tweede getal het totaal aantal vistrips of hengelaars. Voor het gemiddeld gewicht bij loodverlies is tussen haakjes het 95% betrouwbaarheids-interval weergegeven.

	Loodverlies			
	Zout		Zoet	
	2018	2020	2018	2020
%Vistrips met loodverlies	14.3% (86/604)	18.9% (99/523)	4.7% (338/7,219)	5.6% (429/7,686)
% Hengelaars met loodverlies	25.2% (57/226)	30.0% (42/140)	12.5% (158/1,269)	15.3% (219/1,428)
Gemiddeld gewicht bij loodverlies	130 gram (99-162)	94 gram (73-115)	28 gram (21-34)	27 gram (23-32)

### 3.3.2 Totaal loodverlies

Wanneer de aantallen hengelaars op basis van de Screening Survey uit maart 2021 worden gebruikt, wordt de totale hoeveelheid loodverlies in 2020 geschat op 35.8 ton, waarvan 27.3 ton in zout water werd verloren en 8.5 ton in zoet water (Tabel 3-10). Dit is een toename ten opzichte van 2018 toen er geschat werd dat er 32.6 ton (25.2 ton in zout water en 7.4 ton in zoet water) werd verloren (Tabel 3-10). De toename komt doordat het aantal hengelaars in de 2020 survey veel hoger is dan in de 2019 Screening Survey (Tabel 3-1), waarschijnlijk door de eerste COVID-19 lockdown periode waarin er meer gevist werd. Wanneer survey jaar 2019 zou zijn gebruikt voor de berekening, zou het loodverlies lager zijn uitgevallen.

Tabel 3-10 Schatting totale hoeveelheid loodverlies in zoet en in zout water en 95% betrouwbaarheidsintervallen (95% CI). Het totaal aantal hengelaars is berekend aan de hand van de Screening Surveys van 2018 of 2020 en betreft alle respondenten die hebben aangegeven minstens één keer te hebben gevist in 2018 of de periode maart 2020 tot en met februari 2021 (zie tekst).

	Loodverlies			
	2018		2020*	
	Zout	Zoet	Zout	Zoet
Loodverlies (ton)	25.2	7.4	27.3	8.5
95% CI (ton)	13.1 – 35.2	1.8 – 11.4	14.5 – 42.5	5.6 – 12.3
Totaal	32.6		35.8	

\* maart 2020 tot en met februari 2021.

## 4 Conclusie

Het geschatte percentage vistrups met loodvervanger en het percentage hengelaars dat minimaal eenmaal per jaar met een loodvervanger heeft gevist zijn flink gestegen tussen 2018 en 2020 in zowel zoet als zout water (*Tabel 4-1*). Hoewel het geschatte gemiddeld loodverlies per visser is gedaald, is de geschatte totale hoeveelheid loodverlies in de hengelsport in 2020 toegenomen ten opzichte van 2018 (*Tabel 4-1*). Dit is het gevolg van een toename van het aantal hengelaars in 2020. De betrouwbaarheidsintervallen tussen de 2018 schatting en 2020 schatting zijn echter wel zeer sterk overlappend, waardoor deze toename waarschijnlijk niet statistisch significant is.

Net als in 2018 is het aantal hengelaars die daadwerkelijk de logboeken heeft ingevuld voor zout water redelijk klein voor een betrouwbare schatting van het uiteindelijke loodverlies. In totaal konden er 235 zoutwaterhengelaars in 2018 en 147 zoutwaterhengelaars in 2020 in de analyses van de logboeken worden meegenomen.

De aanvang van de Logboek Survey van 2020 viel tegelijk met de eerste COVID-19 lockdown. Dit heeft geresulteerd in een forse toename van het aantal hengelaars in het zoete water. Aangezien dit waarschijnlijk de meer opportunistische hengelaars zijn (beginnende of onervaren hengelaars die niet elk jaar vissen), is 2020 qua visgedrag een afwijkend jaar in vergelijking met voorgaande jaren. In welke mate dit invloed heeft op de resultaten is onbekend.

*Tabel 4-1 Vergelijking loodverlies tussen 2018 en 2020 op basis van de logboeken. Tussen haakjes de 95% betrouwbaarheidsintervallen.*

		2018	2020
Zout water	Totaal aantal hengelaars	564 (x1000)*	457 (x1000)**
	Totaal verloren gewicht	25.2 (13.1 – 35.2) ton	27.3 (14.5 – 42.5) ton
	%vistrups met loodvervanger	6.2%	8.9%
	% hengelaars met loodvervanger	7.2%	12.2%
	Gemiddeld loodverlies	130 gram	94 gram
	% vistrups met loodverlies	14.3%	18.9%
Zoet water	Totaal aantal hengelaars	1,030 (x1000)*	1,143 (x1000)**
	Totaal verloren gewicht	7.4 (1.8 – 11.4) ton	8.5 (5.6 – 12.2) ton
	%vistrups met loodvervanger	2.9%	6.8%
	% hengelaars met loodvervanger	4.1%	9.2%
	Gemiddeld loodverlies	28 gram	27 gram
	% vistrups met loodverlies	4.7%	5.6%
	% hengelaars met loodverlies	12.5%	15.3%

\* 2017 Screening Survey, \*\*2020 Screening Survey (maart 2020 tot en met maart 2021)

#### 4.1 Vergelijking Screening 2017-2020 en logboeken 2018 -2020

Hieronder staan kort de belangrijkste trends in de logboeken en screening beschreven.

##### Screening

- Het aandeel hengelaars die in een jaar wel eens met een loodvervanger vist is gestegen van 10% in 2017 naar 17% in 2020. Tussen 2019 en 2020 is er echter weinig veranderd.
- De absolute aantallen hengelaars die in een jaar wel eens met een loodvervanger zijn gestegen van 116 duizend in 2017, naar 147 duizend in 2019 en 206 duizend in 2021.
- Het gebruik van alle typen loodvervangers is gestegen.
- Het aantal zout- en zoetwatertrips met een loodvervanger is gestegen vanaf 2017.

##### Logboeken zout water

- Het aandeel hengelaars die wel eens met een loodvervanger heeft gevist is gestegen van 7.2% naar 12.2%.
- Het aandeel vistrrips waarbij met loodvervangers werd gevist, is gestegen van 6.2% naar 8.9%.
- Het gemiddelde gewicht bij loodverlies is gedaald van 130 gram naar 94 gram.
- Het geschatte totale loodverlies is toegenomen van 25.2 ton in 2018 naar 27.3 ton in 2020.
- Het percentage vistrrips waarbij lood is verloren is gestegen van 14.3% naar 18.9%.
- Het percentage hengelaars die lood hebben verloren is gestegen van 25.2% naar 30.0%.

##### Logboeken zoet water

- Het aandeel hengelaars die wel eens met een loodvervanger heeft gevist, is gestegen van 4.1% in 2018 naar 9.2% in 2020.
- Het aandeel vistrrips waarbij met loodvervangers werd gevist is gestegen van 2.9% naar 6.8%.
- Het geschatte totale loodverlies is toegenomen van 7.4 ton in 2018 naar 8.5 ton in 2020.
- Het percentage vistrrips waarbij lood is verloren is gestegen van 4.7% naar 5.6%.
- Het percentage hengelaars die lood heeft verloren is gestegen van 12.5% naar 15.3%.



## 5 Referenties

Klein, J. & Vink, J. 2013. Emissie van lood naar de Nederlandse zoete en zoute wateren door verlies van vislood in de sportvisserij. Deltares rapport (1208176-000)

Tarrant, M. A., Manfredo, M. J., Bayley, P. B., and Hess, R. 1993. Effects of recall bias and nonresponse bias on self-report estimates of angling participation. *North American Journal of Fisheries Management*, 13: 217 –222

Van der Hammen, T. (2020). Gebruik van alternatieven voor loodgewichten onder hengelaars: Analyses van de 2017 en 2019 Screening Survey". CVO rapport 20.017

Van der Hammen, T. (2019). Recreational fisheries in the Netherlands: Analyses of the 2017 screening survey and the 2016 – 2017 logbook survey. CVO report: 18.025

Van der Hammen, T. (2019). Loodverlies en het gebruik van loodvervangers in de sportvisserij (2018-2019) CVO report: 19.016A

Van der Hammen, T., et al. (2016). "Estimating catches of marine and freshwater recreational fisheries in the Netherlands using an online panel survey." *ICES Journal of Marine Science* 73(2): 441-450.

## 6 Appendix I

Tabel Appendix 1. Voorkomen van types visgewichten in de logboeken.

Watertype	Materiaal	Type gewicht	Aantal trips	
			2018	2020
Zout	geen	geen gewicht	59	37
	lood	lood	604	453
	beton	loodvanger	2	10
	ijzer	loodvanger	12	9
	metaal	loodvanger	15	9
	steen	loodvanger	11	6
	onbekend	loodvanger	0	13
	aas	onbekend	0	2
	korf	onbekend	0	1
	kunstvis	onbekend	0	5
	onbekend	onbekend	3	7
	Zoet	geen	geen gewicht	1412
lood		lood	7219	7004
beton		loodvanger	1	5
blik		loodvanger	4	0
glas		loodvanger	68	77
ijzer		loodvanger	29	115
koper		loodvanger	1	4
kunststof		loodvanger	0	2
kunstvis		loodvanger	0	1
messing		loodvanger	4	1
metaal		loodvanger	37	147
onbekend		loodvanger	1	41
steen		loodvanger	64	85
tungsten		loodvanger	3	60
zink		loodvanger	2	3
titanium		loodvanger	0	1
aas		onbekend	30	3
boilie		onbekend	4	9
brood/deeg		onbekend	6	9
dobber		onbekend	3	0
drijver		onbekend	1	0
haakje		onbekend	1	0
hennep		onbekend	6	1
korf		onbekend	92	82
kunststof		onbekend	68	2
kunstvis		onbekend	24	96
onbekend		onbekend	20	65
rubber		onbekend	2	0
vlieg		onbekend	5	3

## Verantwoording

Rapport CVO 21.025

Projectnummer: 4311216011

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en hoofd CVO.

Akkoord: van Rijssel, J.C.  
Onderzoeker

Handtekening:



Datum: 18 november 2021

Akkoord: Ing. S.W. Verver  
Hoofd Centrum voor Visserijonderzoek

Handtekening:



Datum: 18 november 2021