97-84222-7

Waterschoot van der
Gracht, W. A. J. M. van
Staatsbemoeiing ten
behoefte der...

Amsterdam

1899

97-84222-7

MASTER NEGATIVE #

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
PRESERVATION DIVISION

BIBLIOGRAPHIC MICROFORM TARGET

ORIGINAL MATERIAL AS FILMED - EXISTING BIBLIOGRAPHIC RECORD

3
Box 8

Van der Graecht, Willèm Anton Josef Maria van
Staatschaot, 1873-1943
Staatsschaot ten behoeve der zoetwatervis-
scherij. Amsterdam, 1899.
213 p. 25¹/₂ cm.

Thesis, Amsterdam.

RESTRICTIONS ON USE: Reproductions may not be made without permission from Columbia University Libraries.

TECHNICAL MICROFORM DATA

FILM SIZE: 35 mmREDUCTION RATIO: 14:1IMAGE PLACEMENT: IA IIA IB IIBDATE FILMED: 10-15-97INITIALS: RBTRACKING #: 27314

FILMED BY PRESERVATION RESOURCES, BETHLEHEM, PA.

BIBLIOGRAPHIC IRREGULARITIES

MAIN ENTRY: Waterschoot van der Gracht, W. A. J. M. van

Staatsbemoeiing ten behoeve der zoetwatervisscherij

Bibliographic Irregularities in the Original Document:

List all volumes and pages affected; include name of institution if filming borrowed text.

Page(s) missing/not available: _____

Volume(s) missing/not available: _____

☒ Illegible and/or damaged page(s): front cover _____

Page(s) or volume(s) misnumbered: _____

Bound out of sequence: _____

Page(s) or volume(s) filmed from copy borrowed from: _____

Other: _____

Inserted material: _____

TRACKING#:_MSH27314

2
2988

STAATSBEMOEIING TEN BEHOEVE DER ZOET- WATERVISSCHERIJ

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT TER
VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN
DOCTOR IN DE RECHTSWETENSCHAP
DOOR W. A. J. M. VAN WATERSCHOOT
VAN DER GRACHT * * * * *

BOEK- EN KUNSTDRUKKERIJ -- VOORHOF EN ROELOFFZEN-HÜBNER
EN VAN SANTEN — AMSTERDAM — 1899 * * * * *

STAATSBEMOEIING TEN
BEHOEVE DER ZOET-
WATER-VISSCHERIJ

STAATSBEMOEIING TEN BEHOEVE DER ZOET- WATERVISSCHERIJ

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT TER VER-
KRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR
IN DE RECHTSWETENSCHAP AAN DE
UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM, OP GE-
ZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS
DR. C. BELLAAR SPRUYT, HOOGLEERAAR
IN DE FACULTEIT DER LETTEREN EN
WIJSBEGEERTE IN HET OPENBAAR TE
VERDEDIGEN OP MAANDAG 27 MAART 1899
DES NAMIDDAGS TEN 4 URE IN DE
AULA DER UNIVERSITEIT DOOR WILLEM
A. J. M. VAN WATERSCHOOT VAN DER
GRACHT, GEBOREN TE AMSTERDAM

BOEK- EN KUNSTDRUKKERIJ — VOORHEEN ROELOFFZEN-HÜBNER
EN VAN SANTEN — AMSTERDAM — 1899 ★ ★ ★ ★ ★

Univ. Exchang

JAN 31 1912

AAN MIJNE OUDERS

Alvorens ik dit proefschrift den lezer aanbied, dient hier een woord van welgemeenden dank gebracht aan allen, die mij bij de samenstelling dezer verhandeling zijn behulpzaam geweest.

Voorreest aan mijn promotor Prof. Mr. L. DE HARTOG, voor de zeer welkome wenken, mij hierbij gegeven.

Ook mijn dank aan Prof. Dr. W. H. BAKHUIS ROOSEBOOM, die de goedheid had het meer technische gedeelte van dit proefschrift te herzien.

Voor al ook wensch ik hier te gedenken den heer H. J. LOVINK, directeur der Nederlandsche Heidemaatschappij, voor de niet genoeg te waardeeren diensten, mij belangeloos bij de samenstelling van dit werkje bewezen, terwijl ik ook mijn dank breng aan den heer FRANS ANDERHEGGEN en alle anderen, die steeds zoo welwillend bereid waren mij te raden of bronnen te verschaffen.

INHOUD.

	Bladz.
INLEIDING	1
Oude wetten en plakaten	4
I ^{ste} AFDEELING. Wettelijke regeling van voor de visscherij naadeelige toestanden in het algemeen	8
§ 1. SCHADELIJKE VISCHWIJZEN	8
De »Kaaskop»	9
Het verdooven van visch door vergiften	9
Het stroopen met fakkels of ander kunstlicht	11
Het visschen onder het ijs	11
De zegen	12
Wettelijke voorschriften tegen moordvisscherij	14
§ 2. NADEELEN VAN VERDEELING VAN HET VISCHWATER IN TE KLEINE PERCEELEN	22
Fischerei-Genossenschaften in Duitschland en Oostenrijk	23
§ 3. BESCHERMING VAN DE JONGE VISCH	27
Bepalingen omtrent maatwijdte der netten onvoldoende	27
Bepalingen omtrent minimum-maat evenmin afdoende	27
Gemengd systeem meer aan te bevelen	29
§ 4. BESCHERMING VAN DE VOORTPLANTING DER VISSCHEN	32
Verskillende systemen	33
Tijd van het kuitschieten (tabel)	35
Absolute en relatieve gesloten tijd	37
„Schonreviere”	41
Paaiplaatsen bijzonder beschermd in Baden	42
Het trekken der visschen naar de paaiplaatsen mag niet worden belemmerd	44
Het zalntractaat	45
Het trekken van de aal	50
II ^{de} AFDEELING. Schade aan de visscherij toegebracht door de Industrie	54
§ 1. WATERVERVUILING	54
Punten, die bijzonder moeten worden in het oog gehouden	58

	Bladz.
Fabrieken, door welke voor de visscherij schadelijke water- vervuiling voornamelijk veroorzaakt wordt	60
Zuivering van het afvalwater	63
WETTELIJKE BEPALINGEN TEGEN WATERVERVUILING.	
De Hindertwet geheel onvoldoende	65
Hier te lande bestaande Provinciale reglementen, gemeen- telijke verordeningen en waterschapskeuren	66
Buitenlandsche bepalingen van algemeenen aard	68
Verplichting tot schadevergoeding aan de benadeelde visschers	70
Buitenlandsche bepalingen, die in nadere bijzonderheden treden	71
Engelsche Rivers Pollution Act en verordeningen van Baden, Elzas-Lotharingen en Zwitserland	72
Redenen waarom deze bepalingen weinig of niets helpen	72
Ontwerp ten onzent in 1873 door de vergadering van genes- kundige inspecteurs aangeboden	77
Dit ontwerp even weinig afdoende	79
Middelen, die wellicht tot verbetering kunnen leiden	80
Onteigening van de noodige gronden ten behoeve der fabrieken gewenscht	81
„Projet sur le regime des eaux” in Frankrijk stelt dergelijke onteigening voor	82
Gewenschte regeling van den bewijslast	83
§ 2. SCHADE AAN DE VISSCHERIJ TOEGEDRACHT DOOR DE SCHREE- VAART, TURBINES, STOONGEMALEN, SLUIZEN EN DERGE- LIJKE WERKEN.	
Schade door de scheepvaart	84
Mogelijkheid van turbines aan onze rivieren	84
Stoongemalen	85
Dijken en sluisen	85
III ^{de} AFDEELING. Voor de Visscherij schadelijke dieren	87
Zeehonden en bruinvissen	88
Otters	89
Watratten en waterspitsmuizen	90
Reigers, roerdompen (en zwarte oolevaars)	90
De aalscholver	91
De zaagbek	91
Meewensoorten	91
Ijswegels	92

	Bladz.
Premiën	92
Tamme eenden, ganzen en zwanen	92
IV ^{de} AFDEELING. Bepalingen die in een voor ons land doelmatige visscherij-wetgeving wenschelijk zouden zijn.	
Hoofdkenmerken der wet: gelijkkluidendheid voor het ge- heele land en beknoptheid — Koninklijke besluiten	94
Gebied der wet — geen door territoriale grenzen om- sloten binnenvisscherij	95
Maatregelen tegen nadeelen uit te kleine percelen ontstaande Vischakten	99
Merken op vischwant	103
Schadelijke vischwijzen en vischuigen	104
Voorschriften ter bescherming van de voortteeling en de jonge visch	106
Bepalingen tegen schade door de industrie veroorzaakt	112
Maatregelen tegen voor de visscherij schadelijk gedierte	112
Bepalingen omtrent verpachtingen	113
V ^{de} AFDEELING. Maatregelen, die de Staat buiten het gebied van wetgeving om konde nemen, om de visscherij tot grooeren bloei te brengen	117
Koninklijk besluit van 8 Juli 1898 en de wenschelijkheid van Concentratie van alle landbouwbelangen in ééne afdeeling van bestuur	117
De zoetwater-visscherij is een landbouwbelang	117
De tegenwoordige regeling ten dien opzichte nog onvolmaakt Het toezicht	118
119	
Onderwijs in de zoetwater-visscherij op onze land- en bosch- bouwscholen gewenscht	123
College voor de zoetwater-visscherij	125
Het uitzetten van broed	126
Het particulier initiatief moet worden opgewekt	126
Bemoelingen der Nederlandsche Heide-Maatschappij in deze	129
BIJLAGEN.	
BIJLAGE I.	
§§ 9 en 10 van het „Fischereigesetz für den Preussischen Staat” van 30 Mei 1874 (bevatende bepalingen omtrent „Genos- senschaften”).	135

BIJLAGE I^b.

Artt. 1 en 2 van het Badense Fischereigesetz, van 3 Maart 1870 en §§ 1—12 van de Vollzugsverordnung, (bevattende bepalingen omtrent „Genossenschaften“).	137
--	-----

BIJLAGE II.

Buitenlandsche bepalingen omtrent de maaswijdte van netten .	144
Buitenlandsche bepalingen omtrent minimum-maat voor ten onzent voorkomende vischsoorten .	145
„Individual Schonzeiten“ .	150

BIJLAGE III.

Bevattende eenige meer technische bijzonderheden, van belang bij het vraagstuk der watervervuiling .	153
A. RIJOLWATER.	
Proeven daarmede op vischen genomen .	153
Zuivering door bevoeling .	154
Chemische reiniging .	160
B. FABRIEKEN.	
1. Beetwortelsuikerfabrieken .	163
2. Papierfabrieken .	166
3. Aardappelmeelfabrieken, enz. .	170
4. Bierbrouwerijen .	174
5. Branderijen, Gist- en Spiritusfabrieken .	174
6. Leerlooierijen .	177
7. Wol- en Lakenfabrieken, Ververijen, Katoendrukkerijen en Fabrieken van Kleurstoffen .	178
8. Gasfabrieken .	185
9. Soda- en Potaschfabrieken en de daarmede vaak verbonden Chloorkalkfabrieken .	187
10. Bleekerijen .	190
C. HET LANDDOUWBEDRIJF.	
Het vlasrooten .	191

BIJLAGE IV.

Engelsche act „for making further Provision for the Prevention of the Pollution of Rivers“ .	196
Badense Landesfischerei-ordnung § 22 .	207

BIJLAGE V.

Eenige bijzonderheden omtrent vischsoorten, die bij ons wellicht met voordeel konden worden aangekweekt .	209
---	-----

I N L E I D I N G.

Het zal wel geen nader betoog behoeven, dat de toestand der zoetwatervisscherij in ons vaderland op het oogenblik ver van rooskleurig is. De allerwege ontstane beweging onder de visschers en hen, die zich voor hunne belangen interesseeren, de luide klachten, die bijna dagelijks in nieuwsbladen of vergaderingen geuit worden, leveren bewijs genoeg hiervoor op. En toch kon het zoo geheel anders zijn! Overal hebben wij de prachtigste vischwaters, of liever wateren, die de prachtigste vischwaters konden zijn, als er maar meer visch in was. Grootte en kleine rivieren, beken, meren en plassen bedekken een groot deel van den bodem. Elders liggen groote uitgestrektheden lage en drassige gronden, niet dan met buitensporig hooge kosten te ontwateren en voor landbouw of boschcultuur geschikt te maken en die daarom braak blijven liggen. Hier zouden vaak met succes zoogenaamde „vischvijvers“ kunnen worden aangelegd, indien slechts voldoende water in de nabijheid te verkrijgen is, daar de bodem veelal goed genoeg is om daarin een rijke waterflora te doen groeien, die vele vischen en voornamelijk tot vischvoedsel diennende organismen kan onderhouden. Die vijvers konden niet alleen voor de consumptie leveren, maar zouden tevens een geschikte gelegenheid zijn tot het verkrijgen van broed en jonge pootvisch om andere vischwaters mede te bezetten. Oudtijds was dit bedrijf in ons vaderland zeker niet onbekend, zoals de overblijfselen van talrijke karpervijvers getuigen. In Duitschland is het ook nu weder opgeleefd en wordt deze „Teichwirthschaft“ alom gedreven, vaak ook op gronden, zoals er in het Zuiden en Oosten van ons vaderland en op de Veluwe in overvloed te vinden zijn. Een zoo belangrijk nationaal bedrijf, als het visschersbedrijf, is bij ons

langen tijd schromelijk verwaarloosd. Terwijl allerwege om ons heen de wetgeving werd herzien en een krachtige beweging ontstond, om althans te *trachten* de ook daar vaak even slechte toestanden te verbeteren, bleef men in ons land bij den ouden sleur en de oude wetgeving van 1857, die in een jachtwet de visscherij wel een plaatsje inruimen en met een paar artikelen gedenken wilde.

Maar thans is gelukkig de openbare meening ontwaakt; er is algemeen een krachtige beweging ontstaan, vereenigingen zijn opgericht, zelfs een nationaal visscherij-congres werd dit jaar te Utrecht gehouden, waarvan de meeste deelnemers bijeenkwamen om den toestand te bespreken der zoetwatervisscherij.

Wel zijn er nog velen, waaronder zelfs helaas dagbladen, die niet schijnen te kunnen begrijpen, dat het hier inderdaad een groot nationaal belang geldt en het bestaan van een zeer belangrijk deel onzer bevolking; die talrijke beroepsvisschers niet schijnen te kunnen onderscheiden van een of anderen dronken hengelaar, aan wien zij zich eens ergerden. Over het algemeen echter is er groote verbetering te bespeuren in het belang, dat men stelt in het visschersbedrijf. Het is dan ook het *bedrijf*, de *broodwinning* van zeer velen in het land en geenszins sport, wat hier wordt bedoeld, hoeveel sportvisschers er ook zijn mogen.

Ook onze regeering bleef niet achter bij de algemeene belangstelling. Zij zegde een nieuwe wet toe, die uitsluitend de zoetwatervisscherij zal regelen. Ook van den arbeid der Staatscommissie, ingesteld om een onderzoek in te stellen, naar den aard en den omvang der watervervuiling in ons land, kan, naast vele andere belangen, ook de zoetwatervisscherij de rijkste vruchten plukken.

Z. Exc. de Minister van Binnenlandsche Zaken en de Directeur Generaal van de Afdeling Landbouw aan dit Departement, woonden het visscherij-congres bij en volgden met aandacht de betoogen der vergaderde practici.

In de Staten Generaal kwamen, zoowel in het afgelopen jaar als dit maal, bij de algemeene beschouwingen over de begroting de belangen der zoetwatervisscherij ter sprake en lokten toezeggingen uit van de regeering, waaruit blijkt dat zij de kwestie

ernstig ter hand heeft genomen. Er is dus alle reden om te verwachten, dat weldra een betere wettelijke regeling van dit voor ons land zoo belangrijk onderwerp zal tot stand komen; maar te hopen is het ook, dat die regeling alleszins *afdoende* zal zijn. Al kan geen wet volmaakt zijn, deze kome die volmaaktheid zooveel mogelijk nabij. De aanwezigheid van den minister en den directeur generaal van landbouw op het visscherij-congres en de woorden aldaar door deze hooggeplaatste regeeringspersonen gesproken, geven ons alle hoop, dat het zoo zijn zal, daar in het aanstaande ontwerp ernstig rekening zal gehouden worden met de praktische ondervinding van visschers en belanghebbenden bij de visscherij, zoodat de juiste weg is ingeslagen om tot iets goeds te geraken.

Hoewel ik mij geenszins als visscherij-deskundige wil voordoen, iets wat ik in geen geval ben, waag ik het toch, in dit proefschrift eenige opmerkingen neer te schrijven, zelfs eenige conclusies te trekken, waartoe ik in vele gesprekken met alleszins deskundige practici ben geraakt. Mijn werke kan dan ook slechts beschouwd worden, niet zoozeer als mijne meening in deze zaken, maar hoofdzakelijk als een bijeenverzameling van ervaringen, denkbeelden en wenschen van binnen- en buitenlandsche deskundigen. Bij voorbaat bied ik mijn verontschuldiging aan, waar ik door geringe eigen praktische ervaring, fouten mocht hebben begaan.

Mijn doel is, eerstens een kort overzicht te geven van de bestaande wanverhoudingen en slechte toestanden, voor zoover die mij bekend zijn en zij door den wetgever kunnen verholpen worden. Ik zal er steeds bij vermelden door welke bepaling men in buitenlandsche wetten het kwaad tracht te keeren.

Hoewel, naar mijn bescheiden meening, een visscherijwet geen bepalingen moet bevatten tegen watervervuiling, maar dit onderwerp in een speciale wet dient geregeld te worden, daar zoovele andere, vaak nog veel grootere belangen eveneens dringend hierin voorziening eischen, wil ik toch eenigzins uitvoerig over dit punt uitweiden, om de nadeelen aan te toonen, die de zoetwatervisscherij van deze plaag ondervindt, en de oorzaken van die schade na te gaan.

Immers steeds bestaat het groote gevaar, dat de hygiëne, inderdaad ook het grootste hierbij betrokken belang, zóó uitsluitend wordt in het oog gehouden, dat bij het bestrijden der watervervuiling, de visscherij wel eens geheel en al kon worden vergeten.

Daarna waag ik het als conclusie uit het voorafgaande eenige punten aan te wijzen, die ik, geleid door bokende deskundigen en buitenlandsche wetgevingen, zoude meenen, dat onze aanstaande visscherijwet diende te regelen.

Ten slotte wijd ik eenige bladzijden aan hetgeen de regeering nog voor de visscherij zou kunnen doen, op punten, die niet bij de wet kunnen worden geregeld, als ook aan de taak van het particulier initiatief, dat zoo noodig is om onze nederlandsche zoetwatervisscherij tot bloei te brengen.

Wanneer wij de nieuwere visscherij-wetten naslaan, treft het ons, hoe men thans allerwege weder de oude strenge bepalingen invoert, die reeds voor langen tijd in sommige landen bestonden, maar die aan het einde der vorige eeuw, in de algemeene vrijheids-korts werden afgeschaft of veronachtzaamd. Zelfs reeds in de middel-eeuwen bestonden schier overal verordeningen en placaten tot wering van strooperij en moordvisscherij, sommigen geheel in den geest der meest moderne huidige wetgevingen.

Ook wanneer wij ons Groot-Placaet-Boeck naslaan, vinden wij daarin een overvloed van bepalingen tegen zulke praktijken.

Ik bepaal mij hier tot het vermelden van eenige algemeene trekken onzer oud-Hollandsche regeling, en behoud mij voor, bij het bespreken der wettelijke bepalingen tegen de verschillende nadeelige vischtuigen of visch-wijzen, eenige placaten nog nader aan te duiden.

Reeds in de 16^{de} eeuw vinden wij allerwege bepalingen omtrent de maaswijdte en omtrent „te kleine visch“; verbodsbepalingen tegen het gebruik van tal van vischtuigen, omdat er te veel jonge visch door vermoord werd; allerlei bepalingen tegen stroopers; strafbepalingen tegen het „voersmijten“ van jonge visch

aan eenden, kippen of varkens; premien op het dooden van zeehonden, enz, enz.¹⁾

Ook het maandblad: „Pêche et Pisciculture“ geeft in de October-aflevering van dit jaar een hoogst merkwaardig overzicht van de wetgeving, zooals die gedurende vorige eeuwen in Frankrijk en België bestond, waaraan ik het volgende ontleen.

Reeds in 1219 werd door Philippe-le-Hardi een verordening uitgevaardigd tot regeling der visscherij, waarin bepalingen voorkomen omtrent maaswijdte van netten, minimum-maat voor de visch en verbod van sommige vischtuigen en methoden van visschen.

Bescherming gedurende den paartijd en een verbod om in dien tijd te visschen, vinden wij reeds in een ordonnantie van Hendrik IV, van 1597.

In 1631 en 1632 vinden wij in België wederom verordeningen, met verbodsbepalingen tegen visscherij gedurende den nacht of met gebruik van bedwelmende middelen (kalk); tegen visscherij gedurende den paartijd en een omschrijving van *geoorloofde* vischtuigen, *terwijl alle andere verboden waren*.

Ook besloten tijden, waren in deze dagen reeds uitdrukkelijk vastgesteld. De strafbepalingen waren in ieder geval niet te zacht: een ordonnantie van Lodewijk XIV, bedreef tegen visscherij-overtredingen niet minder dan gevangenisstraf, schandpaal, stokslagen en verbanning!

Onder Lodewijk XIV was de visscherij het uitsluitend recht van den Staat en der groote heeren. In 1779 en 1790 werd dit privilege vervallen verklaard en werd ieder volkomen vrij gelaten te visschen, wanneer en zooals hij wilde. De gevolgen van deze overdreven vrijheidslievende bepalingen bleven echter niet uit.

1) Zie Groot-Placaet-Boeck officiële uitgave van wed. en erfgenamen van wijlen Hillebrandt Jacobs van Wouw. — ½ Gravenhage.

Deel I: pag. 1275—1300.

Deel II: pag. 2081—2085; 2270, 2288, 2376, 2392, 2962—2963, 3033.

Deel IV: pag. 1358—1365.

Deel V: pag. 1562—1578.

Deel VI: pag. 1430—1434.

Deel VII: pag. 874, 875, 903, 915.

Deel VIII: pag. 1256, 1260, 1262.

Deel IX: pag. 263, 1300, 1301, 1302, 1306, 1312.

Men vischte inderdaad wanneer en zooals men wilde en men bedreef de schandelijkste moordvisserij. Van dezen tijd dagteekent dan ook het groote verval en de ontvolking der vischwaters.¹⁾

De bandeloosheid werd zóó erg, dat reeds in 1802 (loi du 14 Florial, an X) de Staat zich weder uitsluitend gerechtigd verklaarde tot de visserij op bewaarbare stroomen en rivieren. De landeigenaars volgden dit voorbeeld en verzekerden zich het vischrecht op de aan hunne gronden grenzende wateren. (Avis du Conseil d'Etat du 30 pluviôse, an XIII). Dit verbeterde den toestand wel iets, maar toch bleef deze slecht. Het vischwater werd op deze wijze versnipperd in talloze perceeltjes, wat den geheelen sleep van nadeelen ten gevolge had, die in dit proefschrift later zullen worden besproken.

Vroeger ook konden de groote landheeren zorgen voor een voldoende toezicht, dit kon de kleinere grondeigenaar niet, het moest worden overgelaten aan de algemeene politie en werd geheel en al verwaarloosd. Langzamerhand kwamen er echter overal betere wetten en in den lateren tijd ontstond zelfs een krachtige strooming om de visserij weder op te heffen uit haar verval. Hierin nu bleven wij Hollanders jammerlijk achter, terwijl in den vreemde soms zeer veel werd gedaan en met meer of minder goede resultaten tot stand kwam.²⁾

Maar nu zijn wij althans ten laatste op weg! Mogen de uitkomsten zóó schitterend zijn, dat het lange wachten ruimschoots vergoed worde! Onze wet zij afdoende en men vreeze geen ingrijpende veranderingen. Men neme slechts onze oud-Hollandsche plakaten tot voorbeeld, (maar voere ze dan ook uit, waar het ook toen nog al eens aan haperde).

1) Dit alles bepaalde zich natuurlijk niet enkel tot Frankrijk, maar gold ook voor het geheele gebied, dat langzamerhand onder Fransche heerschappij kwam, of waar de Fransche denkbeelden een overwegenden invloed uitoefenden.

2) De wetgevingen (b. v. in Duitschland), die zeer veel goeds bevatten, hebben echter tot nu toe maar in geringe mate aan de verwachtingen beantwoord. Ofschoon die wetten hier en daar groote fouten vertoonen of op sommige punten onvolledig zijn, moet men dit geringe succes toch minder wijten aan de wet, dan wel aan de vaak zeer gebrekkige uitvoering.

Twee oorzaken zijn het vooral, die de tegenwoordige armoede onzer wateren hebben veroorzaakt:

1^{ste} de gedachtelooze exploitatie door vele visschers en nog meer het stroopen, dat veelal weinig anders is, dan een moordvisserij op groote schaal; en ten 2^{de}: de nadeelige invloed van de groote ontwikkeling der industrie ondervonden, voornamelijk door de vervuiling der openbare wateren met afvalprodukten van fabrieken, een toestand, die nog verergerd is door de snelle uitbreiding der groote steden.

Beide oorzaken, stel ik mij voor achtereenvolgens te behandelen, met de middelen, waardoor de wetgevers, vooral in de nieuwere buitenlandsche wetten, dit kwaad poogden tegen te gaan.

—

**Wettelijke regeling van voor de Visscherij nadeelige
toestanden in het algemeen.**

Talloos zijn de vijanden, die den visch voortdurend belagen, terwijl deze schier geen enkel verdedigingsmiddel tegen hunne aanvallen heeft en enkel door een verbazende vruchtbaarheid de soort kan in stand houden. Maar bij deze vijanden kwam zich naarmate de bevolking toenam, meer en meer de mensch voegen, die ten laatste zulke verwoestingen onder de waterbewoners heeft aangericht, dat ondanks alle vruchtbaarheid de visschen rasch verminderden en sommige wateren letterlijk ontvolkt zijn. Vele soorten, vroeger een goedkoop en uitmuntend voedsel, zijn daardoor zóó in prijs gestegen, dat slechts gegoeden ze van tijd tot tijd als versnapering kunnen genieten. Het visschersbedrijf is achteruitgegaan, de visschers zijn verarmd en een voorname tak van volksnijverheid staat op het punt van te niet te gaan.

§ 1. SCHADELIJKE VISCHWIJZEN.

Tegenwoordig wordt (en dit volstrekt niet enkel door stroopers, maar ook door vele rechtmatige visschers) op een wijze te werk gegaan, die niet anders dan het algeheele uitsterven van den visch in onze wateren kan ten gevolge hebben. Eenige van deze handelwijzen, zal ik voor zoover zij mij bekend zijn, hier kortelings beschrijven om er de nadeelen van aan te toonen, hoewel er misschien nog vele andere praktijken zijn, in het vruchtbaar brein van een of anderen strooper of visscher opgekomen en als een winstgevend geheim zorgvuldig verborgen gehouden. Juist

om deze reden ware het zoo gewenscht, dat de wetgever eenvoudig alle manieren van visschen, niet bij name als geoorloofd aangewezen, verbodt.

Een zeer algemeen, zelfs door tal van eerlijke visschers gedachteloos toegepaste moordvisscherij, is wel het visschen met war- of kleefnetten, met gebruik van den zoogenaamden *kaaskop*.

Op diepe wateren (b.v. het Y voor Amsterdam, waar men dit visschen in den oostelijken hock herhaaldelijk zien kan), worden op den bodem, soms over een lengte van vele honderden meters, staande netten uitgezet van zeer dunne zijde. De visscher vaart met zijn schuitje in den omtrek en plompt gedurig in het water met een, aan een langen stok bevestigden, omgekeerden kaaskop. Dit werktuig met kracht in het water gestooten, maakt een geweldige geraas, dat onder water, waar het geluid zich zooveel sterker voortplant, als een donderslag klinkt, die de opgeschrikte visschen naar alle richtingen doet wegschieten, waardoor zij met massa's in de netten terecht komen. Maaswijde is bij dit soort vischtuig nagenoeg van geen invloed, want de rafelige zijden draden, houden het kleinste vischje aan kieuw of vin vast. Door deze handelwijze wordt bovendien nog een andere onberekenbare schade veroorzaakt. Deze visscherij toch wordt zeer vaak kort vóór den partijt uitgeoefend, wanneer de visch veel kuit bij zich heeft. Een groot deel hiervan wordt bij zulk opjagen door den schrik, of hoe ook, steriel gemaakt, zoodat de geboorte van miljoenen vischjes verhindert wordt, vooral wanneer geheele plassen op deze wijze worden bewerkt en alle daarin aanwezige visschen beurtelings aan de verderfelijke werking van dit opschrikken onderworpen worden.

Het *verdooven van visch door vergiften*, waartegen de thans nog vigeerende wet in art. 25 uitdrukkelijk voorziet, komt niettegenstaande deze bepaling herhaaldelijk in ons land voor en klachten over dergelijke wandaden zijn aan de orde van den dag. Nog in October 11. schreef de Arnhemsche Courant het volgende, wat door bijna alle groote bladen werd overgenomen:

„Op den Boven-Rijn, tusschen Waal en IJssel, wordt door de visschers in den laatsten tijd zeer geklaagd over het gebruik van koepelboonen of koepelkorens door hengelaars en

schippers. Deze boonen zijn bij den apotheker en den drogist verkrijgbaar. Ze worden gebruikt tegen een of ander ongedierte bij schapen. In de verboden visscherij worden ze echter ook aangewend. In den koffiemolen gemalen worden ze in brooddeeg tot kleine balletjes gekneet, die in brandewijn worden gedrenkt. Deze balletjes werpt de hengelaar of de schipper in het water. De visch is er dol op. Het bedwelmend aas maakt de visschen echter onmiddellijk min of meer bewusteloos, zoodat ze boven komen en dan gemakkelijk met een netje op te scheppen zijn.

Daar er evenwel in de rivieren een vrij sterke stroom is (al is die met hoog water veel sterker) wordt nog niet de helft der vischjes buit gemaakt en drijven honderden rond tot aas voor de kraaien en meeuwen. Aan de beweging dezer vogels ziet men het al van verre, of er met koepelboonen gevischt is.

De meesten visschen sterven ervan. Geen wonder dus, maar hoogst betreuenswaardig, dat men bij enkele riviergedeelten van den oever ze bij hoopen vindt aangespoeld. Op een plek lag — volgens een klagenden visscher — meer dan 50 Kg. doode vischjes.

De levende visch schuwt de plaats, waar een doode ronddrijft. Dat maakt het voor den visscher dubbel onaangenaam, en het verklaart het feit, dat hij, met de zegen visschende, haast geen levend staartje buit kan maken, als er vele dooden zijn opgehaald."

Ook is, naar men mij verzekert, dit misbruik in Noord-Brabant, vooral langs de Maas en de Aa, niets buitengewoons. In Waalwijk b.v. schijnen kokkelkorrels bijna overal te koop te zijn!

Genoemde kokkelkorrels (die ook in het artikel der *Arnhemse Courant* zijn bedoeld), zijn het meest gewone middel, waarmee men dit soort van visscherij (?) uitoefent. Het zijn de vruchten van *anamirta cocculus* — en het ware wel de moeite waard te onderzoeken of zij inderdaad een onmisbaar geneesmiddel zijn tegen veeziekten. Mij is het niet mogen gelukken te weten te komen, waartoe zij eigenlijk anders gebruikt worden dan voor moordvisscherij. Mocht het inderdaad blijken dat zij overigens voor niets kunnen dienen, dan moest het verkoopen, koopen, in voorraad hebben, aanbieden, vervoeren, of bij zich hebben eenvoudig

op straffe verboden worden. Voor vischstroopers toch is het een ideaal middel om veel visch machtig te worden zonder omslachtig vischtug noodig te hebben. Wanneer er eenmaal eens goed politie toezicht zijn zal, en het niet meer mogelijk zal zijn, zooals nu, op klaarlichten dag met een schuit vol netten, enz., uit vischstroopen te gaan, zal de verleiding om van dit middel gebruik te maken nog grooter worden, daar men op deze wijze veel gemakkelijker de waakzaamheid der politie kan verschalken.

Andere giftstoffen die soms gebezigd worden zijn kalk en strychnine¹⁾. Eveneens om visch te dooden of te verdooven, maakt men soms gebruik van ontplofende stoffen, voornamelijk dynamietpatronen, die men zich echter in ons land minder gemakkelijk verschaffen kan, dan in streken waar voor mijnen, enz., steeds dynamiet gebruikt wordt. Het is mij dan ook niet bekend, dat bij ons zulke gevallen zijn voorgekomen.

Dat bij alle handelwijzen van deze soort naast veel geldswaardige visch ook al het zich in den omtrek bevindende broed gedood wordt, behoeft natuurlijk geen betoog.

Stroopen met *fakkels* of ander *kunstlicht* is bij eenig toezicht uit den aard der zaak bijna niet mogelijk. Hierbij kan er de aandacht op worden gevestigd, dat sommigen in Duitschland hieronder ook het bezigen van lichtgevend voorwerpen als aas willen brengen. In ons land, nu kan men in sommige winkels, waar visschers-gereedschappen en vischtug verkocht worden, kunstas voor sleeplijnen zien uitgestald, bestaande uit met lichtgevend verf bestreken lepeltjes, enz., die men dus in Duitschland verbieden wil. Of deze voorwerpen, wezenlijk gevaarlijk veel visch kunnen verlokken, is mij echter niet bekend, maar komt mij vrij onwaarschijnlijk voor.

Bijzonder groote schade wordt aangericht door sommige wijzen van *visschen onder het ijs*, waartegen wel reeds in zekere mate in art. 25 der wet van 1857 voorzien is, maar dat toch niettegenstaande deze bepalingen, iederen winter openlijk aan sluzen enz. te zien is. Hierbij worden soms ongelooftelijke massa's visch

1). Of strychnine-houdende zoogenaamde kraaiogen, vruchten van *strychnos nux vomica*.

bemachtigd en alles, zelfs het kleinste vischje, medegenomen.

Wanneer toch het water eenigen tijd met ijs is bedekt geweest, (vooral als daar nog een laag sneeuw overheen komt), heeft er een eigenaardige, nog niet volkomen verklaarde verandering in het water plaats, die het voor de visschen in meerdere of mindere mate ongeschikt maakt. Hoofdrol speelt hierbij wel de afsluiting, waardoor de toevoer van versche zuurstof uit den dampkring wordt afgesneden en de visch verstikt.¹⁾

Het resultaat is intusschen, dat vischsoorten, die in winterslaap waren, ontwaken en rusteloos rondzwemmen, terwijl alles, waar bijten zijn, gretig naar lucht komt happen om eindelijk, wanneer de vorst nog langer aanhoudt, geheel bedwemeld te raken, zoodat de dieren als levenloos in het water liggen en soms zelfs in den dikker wordenden ijskorst invriezen.

Het spreekt van zelve, dat men, onder dergelijke omstandigheden, een zegen onder het ijs doortrekkende, bijna alles medeneemt. Waar maar ergens een opening of een sluis is, waardoor wat versch water binnenkomt, verzamelen de visschen zich in massa, zoodat zij, in daar geplaatste schakels of fuiken, bij hoopen zullen terecht komen en soms zelfs met netjes, emmers, of wat ook, maar voor het scheppen zijn.

De bij zulke gelegenheden gevangen hoeveelheden grenzen aan het ongelooftelijke: 1000 à 2000 pond kleine vingerlange baarsjes zijn aldus opgeschept, om waarschiijnlijk voor niets anders te dienen dan eenden- of kippenvoeder, terwijl de moordvisschers hun goede verdienste van enkele dagen met een jaar hongertijden moeten bekopen.²⁾

De *zegen*, waarover in den laatsten tijd nog al wat te doen is geweest, kan eveneens een bron zijn van veel schade, door de groote hoeveelheden visch, die er bij een ondoordacht gebruik mede kunnen

1) Er komt echter ook dikwijls een eigenaardige troebeling van het water bij voor, die moeielijk verklaarbaar is. Mogelijk spelen ook hierbij uit den modder ontwikkelende gassen een rol, die door den ijskorst niet kunnen ontsnappen. A. Delius, *Teichwirtschaft*.

2) Zie: Verslag van de negende algemeene vergadering van de Vereeniging tot bevordering van de Nederlandse visscherij. Rede van den heer F. Bland van den Berg, pag. 77, 78.

vermoord worden. Wel is het „een goed vischtuig, waarmede men in korten tijd veel visch kan vangen“, maar juist deze laatste eigenschap maant aan tot voorzichtigheid, daar wij zien hoe hiervan gebruik gemaakt wordt, om in nauwe vaarten en sloten, onder gebruik van keernetten (niettegenstaande het verbod der wet), zóóveel visch te vangen en nog meer jong broed te vernielen, dat er niets of althans al heel weinig overblijft. Daar het nu voorkomt, dat in sommige streken, ieder water, tot het kleinste slootje, herhaaldelijk met *zegen*s wordt bevischt, is het geen wonder, dat de vischwaters er niet beter op worden en allerwege luide klachten opgaan tegen deze netten. Met bepalingen te maken omtrent de maaswijdte, komt men hier weinig verder. Dit helpt vrij goed bij schakels, fuiken, en ander rustig in het water staand want, maar bij een treknet als dit, worden de mazen over een groot gedeelte van het net in de lengte uitgerekt en dus lange, zeer smalle openingen, waarvan bovendien vele weldra verstopt raken door medegesleepte waterplanten, kroos en drijvend vuil. De kleine visch kan hierdoor niet ontsnappen en heeft na eenigen tijd gesleept te zijn, in den regel reeds zooveel geleden, dat zelfs bij nauwkeurig nakomen der wet, die voorschrijft den kuil in het water om te keeren, weinigen meer in leven kunnen blijven. De *zegen* eenvoudig, als een schadelijk vischtuig verbieden, zou echter een al te ingrijpende maatregel zijn, daar men aldus indertiaad den visscher van een zijner beste netten berooven zoude, want, wanneer de *zegen* op verstandige wijze gebruikt wordt, is het geen schadelijk vischtuig, het komt maar aan op de wijze *hoe* er mede gevischt wordt en *waar*. Men kon echter bepalen, dat alleen in openbare wateren, die een zekere breedte hebben,¹⁾ de *zegen* en zonder keernetten, mag gebruikt worden, terwijl voor smallere vischwaters en voor het gebruik van keernetten, uitdrukkelijk verloop noodig is van bij Koninklijk besluit aan te wijzen autoriteiten. (Omdat het soms gewenscht kan zijn eenig vischwater geheel

1) Na nauwkeurig onderzoek en verhoor van praktische deskundigen vast te stellen (5 à 7 meter)

leeg te visschen, tot uitroeing van roofvisch of om andere redenen) ¹⁾.

De wettelijke voorschriften, die deze tegenwoordige moordvisscherij moesten beteugelen, zijn, wij stipten het reeds aan, geheel onvoldoende. Het zijn meest halve bepalingen, die bovendien nauwelijks worden gehandhaafd. Onze huidige visscherij-wetgeving is vastgekoppeld aan een jachtwet, waarmede zij niets te maken heeft en bestaat slechts uit eenige verspreide artikelen, waarin dit voorname onderwerp ter loops wordt behandeld en blijkbaar door den wetgever van veel minder belang wordt geacht, dan de jacht.

En toch moest het juist omgekeerd zijn. Met uitzondering van weinige broodjagers, zijn het voornamelijk liefhebbers die de jacht beoefenen als *sport* (zij het dan ook een zeer edele). Met de zoetwatervisscherij is het geheel anders gesteld, met uitzondering van de hengelaars, (voor wie tegenwoordig toch al niet veel meer te vangen is), zijn de visschers voornamelijk lieden, die van hun *bedrijf* moeten leven. Deze visscherij, als bedrijf, heeft de wetgever ook voornamelijk op het oog. De beide volkomen heterogene onderwerpen jacht en visscherij moeten worden gescheiden, wat dan ook, naar uit de verklaringen der regering blijkt, het geval zal zijn bij het te verwachten ontwerp.

Maar toch vraagt men zich met verbazing af, hoe handelwijzen, als wij bij de bespreking van de moordvisscherij aanwezen, zelfs nog bij onze bestaande gebrekkige wetgeving, konden voorkomen. Allereerst kan dat, omdat er nagenoeg geen toezicht is. De politie ten plattenlande is zóó schaarsch en heeft toch reeds zóóveel werk, dat er onmogelijk tijd overschiet, om nog, op de bijna altijd bij nacht uitgaande vischtroopers te letten.²⁾ Ook moet de rijkspolitie steeds in uniform zijn, zoodat men den veld-

1) Over moordvisscherij met *ankerhulzen*, enz. zie bij de bespreking van het zalm-tractaat pag. 47.

2) Dit geldt vooral voor de gemeentelijke veldwachters, die er vaak nog allerlei postjes bij hebben.

wachter in het vlakke polderland reeds een half uur ver ziet aankomen. Daarbij treden vaak de vischtroopers in groote troepen en zóó driest op, dat één veldwachter eenvoudig niet bij machte is, iets tegen hen te beginnen en het veiliger acht er zich maar niet in te mengen. De roovers hebben eenvoudig vrij spel en het vischtroepen is het geregeld bedrijf van vele lieden geworden, misschien nog talrijker dan er eerlijke visschers zijn.

Onlangs kwam mij zelfs ten oore, dat in sommige streken van Zeeland en Zuid-Holland letterlijk stroopersverenigingen bestaan, met het doel, de bij bekeuring aan leden opgelegde boeten uit de algemeene kas te voldoen en elkander schadeloos te stellen, wanneer vischswant mocht worden verbeurd verklaard.

Visch-stroopen schijnt trouwens in ons vaderland wel altijd op groote schaal te hebben plaats gehad; in nagenoeg alle plakaten, die outdijds bij ons de visscherij regelden, vinden wij in den aanhet klachten over deze „quaadaardige ende baatsuchtige menschen.“ De aanhef van een plakaat van Philips II van 13 April 1559, is nog geheel op den tegenwoordigen toestand toepasselijk. Onze nieuwe visscherijwet kon het gerustelijk als aanhef overnemen.

„Soo wordt bevonden,“ heet het daar, „dat veel Leechgangers, Vagabonden, en de andere uyt Steden ende Dorpen op ende „omtrent der Rivieren gelegen, hen verstaende op visschen, sich „vervorderen hoe langer soo meer by nachte hen te vinden met „schepen, schuyten, netten ende andere gereetschap om visch te „vangen ende te steelen. . . . Ende den visch die alsoo steeds „gewyse gevangen is, wort openbaerlick ten aensiene van den „Regeerders ende officieren ter markt ghebracht ende verkocht, „sonder gecallangeert ofte gestraft te worden, daar inne nootdyck „dient voorsien. . . .“)

En dan de vischer zelf, — betracht die nauwgezet de wet? Aan alle kanten om zich heen, ziet hij vischwaters, die hij gepacht heeft, (en vaak nog voor een betrekkelijk buitensporige som), door stroopers leegvisschen. Hem legt de wet allerlei bepalingen op en hij wil ze ook wel opvolgen, als hij overtuigd is dat hierdoor den vischstand kan verbeterd worden, maar zijn buren storen zich aan

1) Groot Placaet-Boek, Deel II pag. 2082.

geen wet, geheele benden stroopers nog minder, en het water wordt armer en armer aan visch. Bovendien ziet hij hoe ondoelmatig soms enkele wetsbepalingen zijn, en hoe weinig goed, wanneer zij al betracht worden, er door kon bereikt worden, in vergelijking met de lasten, die zij opleggen.

Is het dan zoo te verwonderen, dat de visscher, vaak ook door bitteren nood gedreven, zich aan de wet vergrijpt, en zich zelfden afvraagt, wat het baten zou, of hij alleen de wet al opvolgde, te midden van zooveel anderen, die slechts weg zullen vangen wat hij heeft gespaard? Politie heeft hij niet te vreezen, wat let hem in plaats van armoede te lijden, terwijl anderen de vruchten plukken van zijn werk, hun voorbeeld te volgen en te halen, wat er te halen valt? Al laken wij het in de visschers, dat zij *z66* denken, te zeer verwonderen kan het ons niet. En wordt al eens tegen een strooper of een de wet overtredenden visscher proces-verbaal opgemaakt, — dan wordt hij eenvoudig geacht een *overtreding* te hebben gepleegd tegen de visscherijwet en wordt hij bedreigd met een straf, die, wanneer er allerlei verzwarende omstandigheden bijkomen, (als: plegen bij nacht, in vereniging, met vermomming, enz.) ten hoogste kan oploopen tot een maximum van *f* 120 boete of 1 maand hechtenis.

Zulk een maximum moge op het eerste gezicht vrij hoog schijnen, doch in de praktijk is het te laag. Behendige stroopers toch kunnen met sleepnetten soms op één nacht voor honderden guldens visch rooven, zoodat hun zelfs na betaling van het maximum der boete nog een aardige winst zou overblijven. Bovendien welk gevaar dreigt hun, dat zij tot het maximum der straf zullen veroordeeld worden? Bijna geen, want zien wij niet, dat de rechter het soms niet noodig vindt, meer op te leggen dan het minimum — 2 kwartjes boete? Iemand, die een klein, nagenoeg waardeloos voorwerp wegneemt, krijgt meerdere maanden gevangenisstraf; een vischstrooper, die, op een anders ware in één nacht voor honderd of meer guldens visch heeft gestolen, (neen — wederrechtelijk heeft gevangen —) komt er met een zeer onbeduidende boete af. Heeft hij alles, wat hij niet machtig kon worden vermoord, omdat er met vergif is gewerkt, — zoodat de rechtmatige pachter misschien een jaar lang de gevolgen er van

ondervindt, — dan krijgt hij misschien slechts weinig meer, want hij pleegde immers slechts een *overtreding* van zeer lichten aard! Dat dergelijke vonnissen gevelde zijn en nog gevelde worden, is wel het duidelijkste bewijs, dat er nog zeer vele personen in den lande zijn, die niet begrijpen welk een groot volksbelang het hier geldt, — de handhavers van het recht toch, zien het nog niet eens allen in. *Vóór* dit wel het geval is, zal het al heel weinig baten, al wordt het maximum der op zulke delicten gestelde straffen ook al verhoogd, als in Duitschland, tot 600 mark boete of 6 maanden gevangenisstraf, terwijl men het beschouwt als *misdrif*. Zonder goed toezicht en *krachtig toegepaste* strafbepalingen helpt geen wetsvoorschrift tegen zulke misbruiken, hoe goed ook gereedgemaakt. ¹⁾

Wanneer wij, naast art. 25 van onze huidige wet tot regeling der jacht en visscherij, de buitenlandsche wetgevingen raadplegen, vinden wij:

In nagenoeg alle wetten éénstemmig verbod van het gebruik van *vergif* of *bedovelmende middelen*, ontplofbare stoffen, enz. Zie: *Belgie*: wet van 19 Jan. 1883 art. 8. Overtreding is hier strafbaar met boete van 26 à 300 frs.

Beieren: Landesfischereiordnung § 9. 1°.

Baden: Fischereigesetz art. 8. Vollzugsverordnung § 36. 1°.

Pruisen: Fischereigesetz § 21.

Wederrechtelijk vischen, met behulp van zulke middelen is

1) In deze komt het m.i. ook duidelijk uit, hoe slecht eigenlijk ons systeem van berechting van dergelijke feiten is, die men in het algemeen als politiedelicten konde aanduiden. Niet slechts wordt vaak de ernst van het feit zeer onderschat, maar ook ontneemt men aan de straf bijna elke nuttige werking, die zij als afschrikkend middel konde uitoefenen. Zowel tusschen de daad en de berechting, als tusschen het vonnis en de toepassing der straf, verloopt in den regel zulk een langen tijd, dat het verband, dat tusschen deze zaken bestaat voor den dader bijna geheel verloren gaat, temmiste zeker niet dien indruk op hem maakt, dien de wetgever beoogde. Als middel tot repressie der misdaad zijn zulke bestraffingen zoo goed als werkeloos.

volgens § 296 v.h. Reichstrafgesetzbuch strafbaar met boete tot 600 Mark of gevangenisstraf tot 6 maanden, en wordt beschouwd als „Vergehen.“¹⁾

In *Frankrijk* hebben, volgens art. 16 van het „décret portant règlement général de la pêche fluviale,” de prefecten de macht bijzondere verordeningen, uit te vaardigen, waarbij „engins, procédés ou modes de pêche, de nature à nuire au repeuplement des cours d'eau,” verboden worden. Ontploffbare stoffen zijn uitdrukkelijk verboden in art. 15 4°.

Het gebruik van *fakkels* of ander *kunstlicht* is in vele wetten met name verboden, als in:

Beieren: Landesfischereiordnung § 9, 1°.

In het algemeen verbiedt het voor geheel Duitsland § 296 van het Reichsstrafgesetzbuch en wel onder de reeds boven vermelde straf.

Reeds een oude verordening van het hertogdom Berg van 10 Oct. 1554, vermeldt het vissen met giftstoffen en met kunstlicht en laat er zich in de volgende woorden over uit:

„Nachdem sich etliche bei nachtllicher weil, mit Fewr auff den gemeinen Wassern zu krebsen und zu fischen unterstehen, welches dan eine merkliche Anszötzung der Wasser ist, so soll dasselb, wie gleichfalls dasz man mit sondern darzu bereiten Essen und Kräuter die Fisch in dem Wasser irrig macht, und alsdan mit den Händen, und ohne einigen Zeug herausz fängt, hiernit männiglich bei schwerer Straff verboten seyn.“

In *Württemberg*, *Saksen*, *Lippe-Deumold* en andere staten is het vissen bij nacht geheel verboden; in *Baden* van één uur na zonsondergang tot één uur vóór zonsopgang (Vollzugsverordening § 30).

Zoo ook in *Beieren*: Visschen zonder „Anwendung menschlicher Thätigkeit,” d. i. met netten, die men bij dag uitzet en 's nachts hun werk laat doen, blijft natuurlijk geoorloofd.

1) Het Duitse strafrecht huilt, in tegenstelling met onze tweeledige verdeling der strafbare feiten, een drieledige n.l. in „Verbrechen,” „Vergehen” en „Beutretungen.”

In *België* (arrêté royal du 15 Mai 1889, art. 14) is het vissen slechts geoorloofd vanaf zonsopgang tot zonsondergang; van 1 April tot 1 October, ook een half uur vóór zonsopgang en na zonsondergang.

Het paling-peuren is op alle uren van den dag en den nacht geoorloofd, ook mogen natuurlijk netten 's nachts in het water uitstaan.

Ongeveer evenzoo in *Frankrijk* (Décret van 5 Sept. 1897 art. 6).

Het vissen met gebruik van *klemmen*, *speren*, *harpoenen* en *vuurwapenen* is overal verboden:

zie *Beieren*: Landesfischereiordnung § 9, 5°.

Baden: Vollzugsverordnung § 36, 2°.

Württemberg: artt. 1, 4 en 5.

Pruisen: Verordnung betreffend die Ausführung des Fischereigesetzes in der Rheinprovinz und im Regierungsbezirk Wiesbaden § 8.

Het gebruik van *aal-vorken* en dergelijke middelen voor den aal-vangst, kan door den „Regierungs-president in dringenden „Fällen und nöthenfalls unter Festsetzung einer bestimmten „Konstruktion für dieses Fangmittel, *ausnahmsweise* gestattet „werden.”

Beieren en Württemberg verbieden in het algemeen „grobe Werkzeuge.”

In *Frankrijk* verbiedt de wet vuurwapenen in art. 15, 4° (Décret van 5 Sept. 1897).

Onze wet noemt in art. 25 enkel harpoenen en strikken.

Het *vissen onder het ijs* is bij ons toegelaten voor meren, rivieren, stroomen en plassen, voor andere wateren is toestemming noodig van den Commissaris der Koningin in de provincie (art. 25 c).

In *Zuid-Duitsland* is het verboden, in *Noord-Duitsland* beperkt.

Zie *Beieren*: Landesfischereiorndung § 9, 3^o—4^o.
Baden: Vollzugsverordnung § 36 laatste alinea. ¹⁾
 Zie *België* Arrêté royal 15 Mei 1889, art. 19.

Het vissen met den *zegen*, bij ons toegelaten, mits zonder keernetten en met de verplichting den kuil in het water om te keeren, alvorens dien uit het water te halen en onder betrachting der provinciale verordeningen omtrent de maaswijdte, is:

in *Beieren* geoorloofd, mits men zich houdt aan de minimum maaswijdte: 3 cM. (6 à 4 cM. voor Zalmzegens), (Landesfischereiorndung § 8.) Keernetten echter zijn slechts over de halve breedte van het water toegelaten (ibid. § 12).

In *Baden* zijn netten over meer dan de halve breedte eveneens verboden. Dit verbod schijnt echter minder te slaan op keernetten bij de visscherij met zegens. In een ministeriele missive toch van 29 December 1877 aan het Bezirksamt Rastatt, wordt gezegd: „Wenn mit Netzen lediglich in Vorbereitung eines Fischzugs ein Flusslauf nur ganz vorübergehend abgesperrt wird und die Netze selber nicht irgendwie befestigt sind, so trifft das Verbot des § 31 nicht zu und eine derartige Handlungsweise ist nicht zu beanstanden“.

(Zalmzegens zijn van 27 Augustus tot 26 October verboden.) Overigens zijn zegens hier ook onderworpen aan bepalingen omtrent maaswijdte:

Zegens voor „grootere vischsoorten“ 3 cM.; voor „kleinere vischsoorten“ 2 cM.

(Zalmzegens: 6 cM.)

Pruisen. De bepaling omtrent „Sperrnetze“ in § 12 der Verordening voor de Rijnprovincie te Wiesbaden slaat blijkens den tekst evenmin op keernetten bij het vissen met zegens.

De zegen is echter in Pruisen eveneens onderworpen aan bepalingen omtrent de maaswijdte.

¹⁾ De „Bezirks-polizei“ krijgt hier de bevoegdheid, visscherij onder het ijs door plaatselijke verordeningen te verbieden, hetgeen b. v. geschiedde voor den Neckar (B. O. 22 Oct. 1881), elders bleek deze vischwijze in Baden niet voor te komen.

In *Frankrijk* zijn (Décret van 5 Sept. 1897) verboden: „tous les filets trainants, à l'exception du petit épervier jeté à la main et manœuvré par un seul homme“. Als filets trainants worden beschouwd: „tous les filets coulés à fond au moyen de poids et promenés sous l'action d'une force quelconque“. Hieronder vallen dus alle zegens, die aan den onderkant met lood, of anderszins, zijn bezwaard en langs den grond gaan.

Verordeningen der prefecten kunnen echter, bij wijze van uitzondering, dergelijke filets trainants toestaan, (mits de maaswijdte minstens 4 cM. bedrage,) voor de vangst van bepaalde vischsoorten, op met name genoemde diepste gedeelten van meren, en bevaarbare rivieren (art. 13).

Niet belaste zegens zijn toegestaan, mits de lengte niet meer bedrage dan $\frac{1}{3}$ der breedte van het bevischte water. Bovendien moet de maaswijdte zijn: zoo zij gebruikt worden voor de vangst van „grandes espèces“, 27 mM.; „petites espèces“ 10 mM.

In *België* is de zegen alleen geoorloofd in de in (art. 16,) van het Arrêté royal van 15 Mei 1885 met name genoemde wateren en soms onder beperkende bepalingen. In het ontwerp van de commission de pisciculture voor een arrêté royal, (art. 16) wordt het aantal dezer wateren nog verminderd (verbod voorgesteld voor de Maas, behalve waar zij de grens vormt tusschen Nederland en België). De maaswijdte moet minstens 3 cM. zijn. Keernetten, die het water voor meer dan $\frac{1}{3}$ der breedte afsluiten, zijn volgens art. 19 v. h. genoemde arrêté verboden.

In *Oud-Hollandsche plakaten* komen ook tal van bepalingen voor, waardoor het gebruik van den zegen beperkt of gereglemeerd wordt. Onder anderen een plakaat van 3 Juni 1609, dat (Sub II) bepaalt: „Ende bovendien hebben wy verboden ende verbieden by desen den selven visschers (mitsgaders allen anderen) „visschende met treck-seynen ende andere soorten van gaende „ende treckwant te vissen.... van den eersten Aprilis af, tot „den lesten Septembris toe“. (Groot-Placaet-Boeck Deel I, pag. 1277).

§ 2. VERDEELING VAN HET VISCHWATER
IN TE KLEINE PERCELEN.

Buiten de besproken moordende wijzen van het vischwater te exploiteeren, zijn er nog verschillende voor de visscherij zeer nadeelige toestanden en andere punten, die dringend wettelijke regeling behoeven, omdat het omstandigheden geldt, waardoor veelal schadelijke praktijken worden uitgelokt of op andere wijze de vischstand benadeeld wordt.

Hier verdient wel op de eerste plaats besproken te worden, het groot nadeel ontstaande uit het bevissen of verpachten van te kleine perceelen.

Behalve de wateren, die tot het domein behooren, of tot de bezittingen van enkele groote publiekrechtelijke of particuliere eigenaars, is bijna al het vischwater in talloze kleine perceeltjes verdeeld, die in even zoovele verschillende handen zijn; sommigen zelfs zijn krachtens art. 706 B. W. aan twee eigenaars gemeen. Ieder van deze eigenaars is volkomen vrij, om zijn water te verpachten, aan wien hij wil of het zelf te bevissen en nergens legt de wet hem de verplichting op dit te doen op eene wijze, die zijn bureu niet benadeelt, tenzij men de weinige bepalingen, die tot bescherming van den vischstand heeten te dienen, in dit licht wensche te beschouwen. In het buitenland is wel bijzonder met het oog op de forellen-riviertjes en beken de aandacht op dezen misstand gevestigd, omdat het nadeel daar zoo bijzonder in het oog springt. De Salmoniden toch komen op bepaalde, bijzonder sterk stroomende plekken kuitschieten, zoodat, wanneer de eigenaar van zulk een gedeelte zijn vischwater uitmoordt, men langs de geheele rivier er de schade van lijdt. Bij ons zijn zulke wateren uitzondering, maar ook in onze gewone vischwaters, is het kwaad, dat op deze wijze kan gesticht worden, bijna even groot, schoon minder dadelijk in het oog springend.

Bijna alle visschen trekken in den paartijd en zoeken voor het kuitschieten bepaalde, bijzonder geschikte plaatsen op, waar zij zich in grooten getale vereenigen. Zoo gaan de rijpe visschen in dien tijd gaarne op ondergelopen velden en teenvelden, in ondiepe inhamen en kommen aan rivieren, meren of plassen of

in kleinere slooten met groote wateren in verbinding. Het spreekt van zelf, dat een geheele streek aldus nadeel ondervinden kan, van de handelingen van den eigenaar of pachter van één klein perceeltje, terwijl deze laatste voor geen ander water zorg behoeft te dragen dan voor zijn eigen stukje, waar altijd nog visch genoeg komt.

Ook in andere gevallen, waar het niet komt tot zulke misstanden als zooeven besproken, is er nog reden genoeg, een dergelijken toestand nadeelig te noemen. Vooreerst, omdat zulke kleine perceelen den visscher, zoo hij er niet meerderen van gepacht heeft, niet genoeg opleveren om hem een bestaan te verzekeren. Daardoor moet hij dus wel van zijn stukje halen wat er van te halen valt en komt hij licht in verleiding, dit te doen op een ongeoorloofde, voor den vischstand nadeelige wijze, waarvan de bureu echter evengoed de schade lijden. Vooral zal zich dit doen gevoelen, wanneer het kleinere slooten geldt, waar het broed en de jonge visch zich ophouden. Worden deze op zulke plaatsen vernield en weggevangen, om aan varkens, eenden of kippen opgevoerd of als mest over het land gestrooid te worden, dan zullen de omliggende eigenaars de volgende jaren te vergeefs in hunne wateren naar visch zoeken.

Bovendien kan men moeilijk verwachten dat eenig visscher, uit eigen beweging, maatregelen zal nemen of zich offeringen zal getroosten tot verbetering van den vischstand, wanneer hij ziet hoe de moordvisscherij van zijn bureu dit alles toch zal doen mislukken en zijn moeite en kosten de netten zullen vullen van buurman of concurrent wellicht. Het slot is, dat niemand meer iets doet voor zijn vischwater, maar er enkel op uit is, bij het algemeene halen, voor zich ten minste een zoo groot mogelijk aandeel te bemachtigen.

Ten einde dit kwaad te verhelpen hebben de wetgevingen van Pruisen, Baden, Saksen, Hessen en in Oostenrijk de „*Fischereigenossenschaften*” in het leven geroepen. Aan elkander grenzende perceelen water kunnen, indien eenige voorwaarden, als gebleken gemeenschappelijk belang, enz. vervuld zijn, zelfs tegen den wil van de eigenaars, tot één visscherijgebied worden vereenigd.

Er zijn twee soorten van zulke „*Genossenschaften*”: terwijl de

eerste soort enkel beoogt, door gemeenschappelijk doorgevoerde maatregelen en een, op gemeene kosten ingevoerd, beter *toezicht* een goeden vischstand te bevorderen, wordt bij de tweede ook de *exploitatie* voor gemeene rekening gedreven.

Terwijl de eerste soort, ook tegen den wil der betrokken partijen kan worden ingesteld, kan dit bij „Genossenschaften“ die gemeenschappelijke exploitatie beoogen slechts op *verzoek*, en wanneer alle partijen toestemmen of wanneer tot de visscherij op het water in kwestie enkel gerechtigd zijn de eigenaars der aangrenzende landerijen en eene andere wijze van exploitatie met een economisch gebruik van het vischwater niet te vereenigen zoude zijn.

Zeer duidelijk is de text van het Pruisische Fischereigezetz § 9 en § 10. (Zie Bijlage Ia)

Uitvoerige bepalingen omtrent deze Genossenschaften, vindt men in Baden in artikelen 1 en 2 van het Fischereigesetz van 3 Mrt. 1870 en § 1—13 der Vollzugsverordnung. (Zie Bijlage Ib)

Wanneer men den vormen van zulke Genossenschaften geheel over liet aan het initiatief der visschers alleen, zou het te voorzien zijn, dat van deze „nieuwigheid“ weinig zoude komen, vandaar de bepaling dat, althans de Genossenschaften, die slechts goed toezicht en verbetering van het vischwater ten doel hebben, *ook van overheidswege* kunnen worden ingesteld. Het zijn bovendien publiekrechtelijke zedelijke lichamen, die door de leden niet naar willekeur kunnen worden ontbonden, maar alleen door het openbaar gezag kunnen worden opgeheven.

Geven de Deutsche wetten slechts de *bevoegdheid* aan de regering om dergelijke Genossenschaften zelfs tegen den wil der betrokkenen op te richten, het „Vollzugsgezet“ van Nieder-Oesterreich luidt *bevelend*.

„Gesetz vom 26 April 1890, § 9: Die politische Landesbehörde „hat die fliessenden Gewässer des Landes, einschliesslich jener „künstlichen Gerinne, Altwässer und Ausstände, welche mit ersteren „auch nur periodisch in einer zum Wechsel der Fische geeigneten „Verbindung stehen, in Fischereireviere (Eigenreviere und Pacht-„reviere) zusammenzufassen. Jedes Revier soll eine solche un-„unterbrochene Wasserstrecke, samt den etwaigen Altwässern

„und Ausständen umfassen, welche die nachhaltige Hege eines die „Beschaffenheit des Gewässers angemessenen Fischbestandes und „eine ordentliche Bewirthschaftung der Reviere überhaupt zulast.“

In Duitschland wordt het vrijwillig tot stand komen dezer genootschappen door de Regeringen zooveel mogelijk in de hand gewerkt: zowel in Pru'sen als in Baden zijn, om als handleiding te dienen bij het maken der statuten, voor zulke genootschappen officieele modelstatuten vervaardigd, (die echter niet verplichtend zijn). Zelfs zijn in Baden de kosten der oprichting en der voorloopige maatregelen, in sommige gevallen, door den staat gedragen.

Het nut van zulke genootschappen is te duidelijk, dan dat het noodig zoude zijn, dit uitvoerig aan te toonen. Vooral wordt beter toezicht bereikt, zowel doordat het genootschap daarvoor speciale beambten aanstelt, als door controle van de visschers onderling op elkanders handelingen, wat nog wel zoo aldoende is. Ook worden zuiver locale verhoudingen, in eigen reglementen geregeld, waardoor de algemeene wettelijke bepalingen zoo noodig kunnen worden uitgebreid of verscherpt.

Bovendien worden over een geheele streek afdoende maatregelen mogelijk gemaakt en doorgevoerd tot verbetering van den vischstand, die ieder deelgenoot op weinig kosten of op slechts kleine opofferingen komen te staan en het gemeen belang in hooge mate dienen.

Vrees voor daling der pachtprizen en voor het onmogelijk worden van het klein-visschersbedrijf bleken ijdel, dit laatste althans bij de Genossenschaften, die geen gemeene exploitatie drijven. Bij de anderen bestaat het laatste bezwaar eenigzins, daar het genootschap allicht niet zooveel personen behoeft in dienst te nemen, als er vroeger visschers waren, die de kleine percelen gepacht hadden. Dit kon inderdaad soms een nadeel zijn, ook voldoende om de regering er toe te brengen, zulk een *exploitatie* niet van „überwiegenden wirtschaftlichen Nutzen“ te achten.

Waar echter alleen *toezicht* enz. worden beoogd, blijft ieder vrij te verpachten zooals hij wil, alleen zal het genootschap dienen te waken, dat geen te kleine percelen verpacht worden. Al konden soms daarom minder visschers hun beroep uitoefenen dan vroeger, dan is dit nog geen vernietigen van het kleinvisschers-

bedrijf, want als dit *zoo* klein wordt, dat het geen brood meer kan opleveren, tenzij allerlei schadelijke praktijken worden te baat genomen, is het moeilijk meer een bedrijf te noemen.

Om echter kleine eigenaars niet te veel te belemmeren in het genot van hun eigendom, kon het hun gemakkelijk worden gemaakt zich bij elkander of bij de grooteren aan te sluiten, ten einde de perceelen gezamenlijk aan één pachter te gunnen. Het genootschap kon dan in zijn reglementen bepalingen maken tegen onwil van enkele zulke eigenaars om met anderen samen te werken en een maatstaf aangeven voor de verdeling der pacht-som; een maatstaf die, naar plaatselijke omstandigheden, kon gezocht worden in de oppervlakte of in de vroeger afzonderlijk bedongen pacht. Vooral diene men er tegen te waken, dat bij een zoodanige regeling door groote eigenaars niet van hun over-wicht tegenover de kleineren wordt misbruik gemaakt.

Onder de vele reeds geruimen tijd in Pruisen bestaande en met succes werkende Genossenschaften kunnen vermeld worden: Fischerei-Aufsichts- und Wirthschaftsgenossenschaft der Untern Erft. (opgericht 1878).

Erft-Fischerei-Aufsichts- und Wirthschaftsgenossenschaft des Kreises Grevenbroich (opgericht 1880).

Düssel-Fischerei-Aufsichts-Genossenschaft (opgericht 1880).

Rheinisch-Westfälische Ruhr-Fischerei-Aufsichts-Genossenschaft (opgericht 1881).

Fischerei-Genossenschaft zu Radevormwald (opgericht 1882) en vele anderen.

In ons land bestaan zulke officiële genootschappen niet, maar tekenend is het, dat in den laatsten tijd op eenige plaatsen in Noord-Holland, onder de visschers zekere onderling overeen-gekomen regels worden betracht, o. a. omtrent het vangen van te kleine visch.

Later komen wij op deze genootschappen terug.

§ 3. BESCHERMING VAN DE JONGE VISCH.

Een punt, dat noodzakelijk nadere en betere wettelijke regeling l'heeft, is *het vernielen van jonge visch*. Wel bestaat er bij ons een geheele reeks van provinciale verordeningen voornamelijk gericht tegen het gebruik van netten met te nauwe mazen. Al is er veel goeds in, zijn deze toch geenszins afdoende.

Aan alle wettelijke bepalingen toch omtrent minimum maas-wijdtte kleven de volgende gebreken.

Dezelfde maaswijdtte, die voor het grootste gedeelte van het jaar kan geduld worden, is in het voorjaar en den voorzomer te nauw, daar dan vele onzer visschen, zeer sterk zijn aangezwollen door den kuit.

Een maaswijdtte berekend om rondvisschen beneden een zekere maat ongehinderd te kunnen doorlaten, zal platvisschen vangen, die veel te klein zijn en dienden gepaard te worden.

In netten, die niet op bepaalde vischsoorten gesteld zijn komen tegelijkertijd met b.v. baarzen, die voor den handel groot genoeg zijn, jonge snoeken en karpers terecht van slechts $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ pond gewicht, die nagenoeg volkomen waardeloos zijn.

In vele andere wetgevingen is een geheel anderen weg ingeslagen, echter evenmin op zichzelf afdoende. Hier tracht men namelijk de jonge visch te beschermen, door te verbieden het verkoopen, te koop of in voorraad hebben en het vervoeren van visch, beneden een voor iedere soort bij de wet bepaalde *minimummaat*, terwijl men de *maaswijdtte der netten vrijlaat*. Den vischer wordt gelast beneden deze maat gevangen visschen terstond weder in het water te werpen.

In België mag zulke visch zelfs niet als aas worden gebruikt, men moet daarvoor dan maar vischjes nemen van soorten, die men niet door dergelijke bepalingen meende te behoeven beschermen. („Arrêté royal” van 15 Mei 1889, art. 22).

Het voortdurend toezicht op de handhaving dezer bepalingen is gemakkelijker dan bij die op de maaswijdtte der netten, daar men het verkoopen of te koop aanbieden vrij gemakkelijk op

de markten door daartoe opzettelijk aangestelde keurmeesters kan controleren. Deze nemen te kleine visch in beslag en bekeuren degenen, die ze aan de markt gebracht hebben. Ook staat het der politie vrij den inhoud van vischbunnen en andere bewaarplaatsen op eene voor den visscher niet nadeelige wijze te inspecteren. Volkomen afdoende echter zijn deze bepalingen wederom niet.

Onmogelijk toch is het, de visschers te dwingen het gebod van het terstond weder in het water werpen van te kleine visch zóó uit te voeren, dat het doel treft en de onbeschadigde dieren in het leven blijven; alles is hier overgelaten aan de nauwgezetheid van den visscher. Bovendien is het zeer bezwaarlijk de soms bij het slechtste weer opgehaalde visch terstond te gaan sorteren, wanneer de visscher op groote rivieren of plassen met zijn schuit de handen vol heeft. Hoeveel jonge visch is ook, vooral bij het gebruik van sleepnetten, niet reeds dood bij het ophalen, of zóó beschadigd dat zij onmogelijk kan blijven leven.

Over de toepassing dezer bepalingen rijzen ook allerlei klachten.¹⁾

Vooral omdat het *koop* van te kleine visch niet verboden is, en er toch altijd massa's van in de netten terecht komen, vinden deze vischjes, niettegenstaande alle wettelijke bepalingen en alle toezicht, geregeld hun weg in hotels of restauraties en is er dienstegevolg zulk een geregelde vraag naar deze waar, dat zeer vele visschers er niet aan denken de voorschriften op te volgen. Zij zorgen wel zulke visch niet aan de markt te brengen, maar verkoopen ze aan allerlei opkopers. Zulk een *opkoop* is niet strafbaar omdat hij gekocht heeft, evenmin omdat hij de visch niet weder in het water heeft geworpen, daar de wet dit slechts aan de *visschers* oplegt. (Vonnis van het Appellationsgericht Stettin, 20 September 1879.)

In oud-Hollandsche plakaten echter was ook het *koop* van zulke visch, (en ook van visch in besloten tijd, uitdrukkelijk verboden.

1) Zie een voor een paar maanden verschenen brochure van Ferd. Kretschmer: *Betrachtungen über fischereiliche Zustände und fischereigeistliche Bestimmungen.*

Zoo verbiedt b.v. een placaat van 3 Juni 1609 — „op't stuck van 't visschen en Visch-gewant op-te Rivieren, Meeren en Binne-wateren in Hollandt ende West-Vrieslant“ (sub III) uitdrukkelijk te *koop* of te verkoopen „kleyne oneetbare 't zij levende of doode visch, gevangen in de Zuyder-zee, Rivieren ende Binnewateren (spieringh uitgezonderd) omme deselve te verorberen ente gebruycken — op peyne van twaalf Carolus guldens — voor de eerste reyse — voor de tweede reyse vyf-en-twintich ende voor de derde reyse vyftich Carolus guldens te verbeuren, by dengeene, die de selve verboden visch sal *koop*en ofte verkoopen buyten de Visch-markten ende openbare plaetsen tot verkoopinghe gheor-donneert.“ (Waar zulke visch werd in beslag genomen „tot discretie van de magistraten.“)¹⁾

Ook het keuren op de markt is niet zoo gemakkelijk als het op het eerste gezicht lijkt en nog minder het uitzoeken van de in beslag te nemen te kleine vischen. Men denke slechts aan een paar honderd levende palingen, waaronder te kleine aaltjes schuilen! — en, schoon minder onmogelijk, aan alle levend uit de bunnen in bakken geschepte glibberige en spartelende vischen. Veel tijd kan men op een drukken, grooten afslag den keurmeester niet laten, zijn werk kan dus niet dan zeer oppervlakkig zijn en hij zal dikwijls van willekeur worden beschuldigd, daar het herhaaldelijk moet voorkomen, dat veel te kleine visch blijkt te zijn doorgelaten, terwijl andere, die slechts even onder de maat waren, zijn aangehouden.

Ook klaagt men te Berlyn over keurmeesters, die niets van vischen of vischsorren weten en b.v. mooie forellen als te kleine zalmen zouden hebben in beslag genomen; dit is echter iets, wat men den wetgever niet verwijten mag.

De beste resultaten schijnen nog bereikt te worden met een *gemengd systeem* waarin men zoowel bepalingen aantreft omtrent maaswijde van netten, als omtrent minimummaat, zooals in de

1) Zie Groot-Placaat-Boeck Deel I pag. 1277.

Zie ook Deel IV pag. 1360 en 1361. (Ordre op 't visschen in 't Ye, enz.)

wetgevingen van Beieren, Baden, Wurtemberg, Pruisen, Frankrijk België e.a. gehuldigd wordt.¹⁾ Hierdoor voorkomt men, dat tenminste *zeer* kleine visch wordt gevangen, terwijl de te kleine exemplaren van de grotere soorten, die in de op kleinere visch uitgezette netten terechtkomen, door de bepalingen omtrent minimummaat worden beschermd.

Door de controle op de markt en op de venters kunnen de met ongeoorloofde netten gevangen jonge visschen niet zoo gemakkelijk worden van de hand gedaan. Vooral zal dit goed werken als (wat, naar mijn weten, tegenwoordig nergens het geval is), ook het *koopjen* strafbaar is gesteld, waarbij dan de gekochte hoeveelheid eenigzins groot of de visch belangrijk te klein moet zijn, zoodat vergissing of onwetendheid niet zijn aan te nemen. Wel blijven er altijd nog bezwaren, en zijn er nog vele punten waarin deze regeling niet atdoende is, maar geen wet kan volmaakt zijn en een andere regeling komt mij niet denkbaar voor. Men doet op deze wijze althans wat mogelijk is en het uitmoorden der jonge visch zal er zeker door verminderen, al mocht het niet geheel ophouden.

Bij bepalingen omtrent de maaswijdte moet men intusschen niet vergeten, dat inderdaad in sommige gevallen door netten met nauwe mazen minder kwaad wordt gedaan, dan wanneer deze wijder zijn. In de wijde mazen toch, raker reeds vrij groote en krachtige visschen beklemd, die echter de minimummaat voor hunne soort, waarmede bij het bepalen der maaswijdte is rekening gehouden, nog niet hebben bereikt. Zulke beklemden visschen sterven bijna in ieder geval want, ook als zij zich door de mazen weten heen te werken en zich los te rukken, verliezen zij schubben of krijgen andere verwondingen, die meest den dood tengevolge hebben. Zijn de mazen nauwer, dan worden zulke visschen tegengehouden en al worden zij als b.v. in fuiken, wel gevangen, dan blijven zij toch eerder onbeschadigd, zoodat zij weder aan het water teruggegeven, kunnen blijven voortleven. Deze overwegingen hebben b.v. geleid tot de zeer opmerkelijke Belgische

1) Ook reeds te vinden in een verordening van Philippe-le-Hardi van 1291, en vele Oud-Hollandsche plakaten.

bepaling omtrent palingfuiken in art. 17—7^a van het Arrêté royal van 15 Mei 1889: dat de mazen van palingfuiken of de openingen der korven niet kleiner dan $\frac{1}{2}$ cM. en niet *grooter* dan 1 cM. mogen zijn.

Tegenover dit nadeel van *te groote* mazen, staat echter, dat de op deze wijze beschadigde visschen, des te eerder de buit van roofvisschen zullen worden, waardoor andere gezonde exemplaren gespaard blijven. Ook hier blijkt weder dat elke bepaling voor en nadeelen aankleven. Slechts kundige practici kunnen aangeven, wat in zulke gevallen overwegend is en dus den doorslag moet geven.

Welk systeem men echter ook kiezen moge, de bepalingen omtrent maaswijdte, zoowel als omtrent minimummaat moeten *gelijkkluidend zijn voor het gehele land*; er is bij ons geen rede, waarom de regeling in elke provincie verschillend zou moeten zijn, wat niets dan verwarring geeft en bemoeielijking van de controle. Ons land is toch waarlijk *zoo* groot niet, dat er in de verschillende provinciën zulke geheel andere toestanden zijn, dat een atzonderlijke regeling noodig is. Mocht dit ergens het geval zijn, dan kan het *koninklijk besluit*, wat dergelijke onderwerpen moet regelen, nog voor bepaalde wateren bijzondere bepalingen maken. ¹⁾ Provinciale of gewestelijke verordeningen regelen deze zaken in Pruisen, Oostenrijk, Beieren enook eenigszins in Frankrijk, waar de prefecten de voor locale toestanden, naast de wet, noodig gebleken voorschriften kunnen maken. Onder meerdere, bestaat *geen* regeling door gewestelijke verordeningen, in de wetgevingen van Baden, Saksen en België.

In de hiërarcher volgende Bijlage II. a. heb ik de onderscheidene

1) Gelijk dat b.v. in België geschiedde. Ook is het in alle opzichten beter, dat deze bepalingen bij *koninklijk besluit* en niet bij de wet geregeld worden, het betreft toch onderwerpen, waarbij het licht kan voorkomen, dat de onderscheiding aantoonst, dat een of andere wijziging wenschelijk is. Voord zal het vaak voorkomen, dat een of andere speciale bepaling voor eenig bijzonder water gewenscht blijkt te zijn of wel dient te worden opgeheven. Zijn dergelijke voorschriften in de wet vervat, dan is de wijziging veel te omslachtig, terwijl koninklijke besluiten op een veel gemakkelijker wijze, in de gebleken behoeften kunnen voorzien, vooral wanneer de regering zich de voorlichting verzekert van ter zake kundige personen. Hierover later nader.

bepalingen samengevat, die in vreemde wetgevingen omtrent maaswijdte van netten en minimum-naat voorkomen.

Gelijk men aldaar zien zal, zijn de bepalingen nogal alwiselend. In Duitschland zijn zij onderling zoozeer verschillend, dat het bijna onbegrijpelijk is, hoe men alles uit elkander houdt, terwijl men in Frankrijk wel wat al te zeer naar overigens prijswaardige eenvoudigheid streeft, door voor alle zoetwater-visschen, behalve zalm en aal, één minimum-maat vast te stellen (14 cM.), die men op deze wijze voor sommige soorten, als b.v. de snoek, bijna evengoed had kunnen achterwege laten.

§ 4. BESCHERMING VAN DE VOORTPLANTING DER VISSCHEN.

Wil men vischrijke wateren, die zooveel opbrengen als het aanwezige vischvoedsel veroorlooft, dan dient men ook de voortplanting der visschen in bescherming te nemen. De vrees is wel eens geuit, dat dergelijke maatregelen overbevolking van het water zouden kunnen ten gevolge hebben, zoodat de visch-rassen zouden degenereren. Voor zoo iets echter behoeft men, naar mijne meening althans, niet te vreezen. In sommige streken toch, waar de mensch de visschen tot nu toe met rust liet, vinden wij in alle wateren een overvloedigen vischstand, zonder eenig spoor van degeneratie. Er is slechts één roep, bijvoorbeeld, over den fabelachtigen vischrijkdom der rivieren in het noord-westen van Amerika. In de natuur zijn oorzaken genoeg aanwezig om het getal der visschen binnen de gewenschte grenzen te houden, maar waar de mensch er zich in mengt en er dus nog een verdere, zeer groote factor bijkomt, die met de reeds aanwezige natuurlijke oorzaken talloze visschen opruimt, daar dient men, om het evenwicht te herstellen, ook de natuur ter hulp te komen in het voortbrengen. Dit kan men doen zoowel door bijzondere bescherming van het broed, de jonge visch en de geslachtsrijpe teeltevisschen, als door het uitzetten van kunstmatig geteelde vischjes, die men reeds door de ontelbare gevaren, die hen in hun eerste jeugd bedreigen, heeft heenge-

holpen in de vischweekerijen. Het eerste middel kan eigenlijk nog niet eens als een te hulp komen der natuur beschouwd worden, daar het hier nog hoofdzakelijk bescherming tegen handel-lingen van menschen geldt. Onze wateren zijn echter voor het meerendeel (als zij althans niet door fabrieken vervuld worden), *zóó* uitermate geschikt om een talrijken vischstand te voeden, dat in vele gevallen het uitzetten van kunstmatig opgekweekte vischjes, waarvan de uitkomsten trouwens volstrekt niet altijd *zeke*r zijn, niet eens zoo noodig zal blijken.

De hoofzaak blijft, dat men waakt tegen een te schadelijk en overmatig ingrijpen der menschen; dan kan men in de meeste gevallen de natuur haar gang laten gaan en zullen onze visch-waters van zelve weldra rijk genoeg bevolkt zijn, om den visschers een ruim bestaan te verzekeren.¹⁾

In het algemeen streven de verschillende wetgevers het bovengemelde doel na, door den visch te beschermen gedurende den paaitijd en door eenige bepalingen tegen het vernielen van vischkuit, enz.

Er zijn twee hoofdsystemen:

1^o. Verbod om de visschen gedurende den paaitijd te van-gen, naast een verbod om ze in dien tijd te verkoopen, te ver-voeren, enz.²⁾ (Schonzeite.)

2^o. Het aanwijzen van bepaalde, voor de voortteeling bijzonder geschikte plaatsen, waar in het geheel niet mag gevischt worden ten einde de visch er rustig te laten kuitschieten en het jonge broed ongestoord (althans van den kant der menschen), te laten opgroeien. (Schonreviere.)

1^o. *Het verbod om de visschen gedurende den paaitijd te vangen.*

Hier vinden wij weder twee systemen bij de wetgevers:

a. Een *absoluut* verbod, om te visschen gedurende den tijd,

1) Dit neemt niet weg, dat men echter kan *trachten* onze visch-rassen te veredelen en betere soorten in te voeren, die hier van nature niet voorkomen. Hierover later.

2) Reeds in een verordening van koning Hendrik IV, in 1597, werd in Frankrijk de vischvangst gedurende den paaitijd verboden. Evenzoo in talloze Oud-Hollandsche plakaten, ordonnantiën, enz.

dat het meerendeel der visschen, die voor den handel voornamelijk in aanmerking komen, kuitschiet. (Absolute Schonzeit.)

b. Een *relatief* verbod, om iedere bepaalde vischsoort te vangen gedurende den paaitijd van die soort. Toevallig gevangen exemplaren moeten aanstonds weder aan het water worden teruggegeven. (Relative (individual) Schonzeit.)

a. *Het absoluut verbod.*

Wil men hiermede goede uitkomsten bereiken, dan moet de wetgever natuurlijk den algemeenen besloten tijd zóó kiezen, dat de paaitijd der beste vischsoorten zooveel mogelijk daar binnen valt.

In nevenstaande tabel, zijn de maanden, waarin onze beste vischsoorten kuitschieten door zwart gemaakte vakjes aangeduid.

Maanden, die slechts voor de helft in aanmerking komen, zijn ook als zoodanig aangegeven.

Ik heb mij enkel tot de voornaamste voor ons land in aanmerking komende vischsoorten bepaald.

VISCHSOORT.	Jan.	Feb.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Zalm												
Zeeforel												
Forel												
Houting												
Baars												
Snoekbaars												
Snoek												
Karper												
Steenkarper												
Winde												
Meun												
Brasem												
Zeelt												
Sneep												
Barbeel												
Elt												
Steur												
Vlagzalm												
Anl	?	?										?
Kwabaal												

*) De aal gaat naar zee om kuit te schieten, waar dit wellicht plaats heeft in deze maanden, waarschijnlijk in zeer diep water.

Naar den paaijtijd kan men de visschen dus in twee groote groepen onderscheiden, n.l. visschen, die in het voorjaar en den zomer en zulke, die in den winter kuitschieten.

(„Sommer“ en „Winter-laicher“)

Tot de eerste soorten behooren dan:

Baars, snoek, snoekbaars, karper, voornsoorten, brasem, zeelt, barbeel, elft, steur, enz., terwijl naast de kwabaal in het algemeen de salmoniden, (waaronder ook de corégones, als de houting, behooren), 's winters paren.

In landen als het onze, vinden wij dus hoofdzakelijk zomer-visschen, terwijl de salmoniden meer in de snelvlietende beken en riviertjes der bergstreken thuis hooren of daar tenminste veelal heengaan om kuit te schieten.

Op de benedenrivieren kan men dus tot de bescherming van deze vischsoorten medewerken door het trekken naar de teelt-plaatsen niet te veel te verhinderen, zoodat een voldoende aantal visschen voor de voortplanting kan zorg dragen.

Dit is onder meer het doel van het zaltractaat, waarover later nader zal gehandeld worden.

In vlakke landen is dus, indien men één absoluten besloten tijd wensch, van zelve het voorjaar aangewezen. In landen, waar ook bergstreken voorkomen heeft men, zoo dit systeem gehuldigd wordt, in den regel, voor de vischwaters in de vlakke een voorjaars-besloten tijd en voor die in de bergen, een in het najaar, naar gelang zomervisschen of salmoniden het meest zijn vertegenwoordigd. Een absolute locale grens voor het voorkomen van vischsoorten is er natuurlijk niet en juist, dat men in den regel naast elkander visschen van beide categorieën aantreft, is een der grootste nadeelen van het systeem van absolute besloten tijden, een nadeel echter, wat zich voor ons land minder gevoelen laat.

Volgens achterstaande tabel vinden wij dus in ons land van af half Februari, wanneer de snoek begint, (in open winters soms nog vroeger), tot einde Juli, zomervisschen in den paaijtijd.

Salmoniden als zalm, zeeforel en houting vermeld ik niet, omdat de omstandigheden, waaronder deze visschen gevangen worden, geheel anders zijn.

Door de Gedeputeerde Staten der verschillende Provinciën wordt in het voorjaar een besloten tijd vastgesteld, die ongeveer 10 weken duurt. In dien tijd mag niet gevischt worden, behalve op paling, die natuurlijk geen dergelijke bescherming behoeft, daar deze visch in zee voortteelt.

Het vervoeren en verkoopen van visch is gedurende dien tijd in het algemeen verboden. Men heeft echter gemeend dit nog twee weken na den sluitingsdag te kunnen toestaan, wat tengevolge heeft, dat een visscher, die goede bunnen heeft, (waarin hij de visch dan wel een maand in leven kan houden,) rustig kan blijven doorvisschen, wanneer hij het niet de wet zoo nauw niet neemt. Immers hij zoude feitelijk slechts gedurende een paar weken de vangst behoeven te staken, wanneer niet allerlei opkooopers hem ook nog in dien tijd van zijn visch afhielpen.

Want *gevischt* wordt er; palingfuiken mogen altijd uitstaan, en niets belet den visscher, die zóó te stellen dat ook andere visch dan paling er in terecht komt, want een bepaling, als in België omtrent zulke fuiken bestaat, waardoor het nagenoeg onmogelijk is, dat men er andere visch in vangt, hebben wij niet. Bij helder schijnende maan, wanneer er geen kans is paling te vangen, ziet men deze netten evengoed bij duizenden uitstaan; de visscher verwacht dus blijkbaar wel iets anders dan paling! Op de vischbunnen bestaat ook niet het strenge toezicht, dat onder dit systeem noodig zoude zijn, zoodat men ongestraft een goeden voorraad kan maken, tegen den tijd, dat de visch weder mag verkocht worden.

Men kon dit alles nu wel voorkomen, door, zooals sommigen willen, kort en goed het visschen in het algemeen gedurende den besloten tijd te verbieden. Maar de visschers moeten toch ook leven, en het is de taak van den wetgever, door het beschermen van den visch, de belangen der *visschers* en niet die der *visschen* te behartigen. Het bedrijf is tegenwoordig waarlijk zoo winstgevend niet, dat men de visschers een 10 à 12 weken, of langer nog, tot werkeloosheid doemen kan.

Deze laatste overweging heeft er juist toe geleid, in Pruisen en in bijna alle andere Duitsche staten, waar »absolute Schonzeiten» bestaan, de visscherij feitelijk maar 3 dagen in de week te sluiten.

Bovendien is de Zondag gedurende het geheele jaar een rustdag.¹⁾

Om van den anderen kant den visch toch weder meer te beschermen heeft men dan zijn toevlucht moeten nemen tot „Schonreviere", waar het visschen geheel verboden blijft.

Dergelyk halve bepalingen echter maken een goede controle der wet bijna ondoenlijk, zoo niet geheel onmogelijk.

De bepalingen van onze wet zijn echter ook onnoodig drukkend. Op boek b.v. mag in den besloten tijd niet gevischt worden, ofschoon men na 1 Mei nauwelijks ooit meer snoekkuit of geslachtsrijpe snoeken vinden zal, daar de paaitijd dan reeds voorbij is. Het vangen van dezen vischroover nu, gedurende den tijd dat onze andere vischsoorten kuit schieten, zoude niet anders dan goed kunnen doen aan den vischstand, vooral daar het kan geschieden aan fleuren en dergelyk hoekwant, waaraan men, mits de haken groot genoeg zijn, geen andere visch vangen zal. Door al te groote gestrengheid bevordert men slechts de overtredingen, die juist in den paaitijd zoo gemakkelijk gepleegd kunnen worden.

Van den anderen kant is een geheel vrij laten der visscherij weder een te ver gaan in het andere uiterste, al heeft men dan ook uiterst streng gehandhaafde bepalingen, omtrent een minimum-maat voor den visch en een verbod van sleepnetten in het voorjaar, hoe aanbevelenswaardig zulke bepalingen ook zijn

Het onder *b* genoemde *relatieve* verbod om de afzonderlijke vischsoorten te vangen, gedurende een voor *iedere* soort bij koninklijk besluit bepaalde termijn, samenvallende met den tijd, waarop de meeste dieren van die soort geslachtsrijp zijn, vereenigd met supplementaire voorschriften ter controleering van de nakoming dezer bepalingen, komt mij echter, *aldus geredigeerd voor ons land* ook niet zoo aanbevelenswaardig voor.

Een blik op de tabel op pag. 35 toont ons aanstands, dat, behalve de salmoniden, alle in ons land voorkomende vischsoorten, nagenoeg in den zelfden tijd kuit schieten. Alleen de snoek wijkt nog al aanmerkelijk af van de overige soorten. Voor

1) Zie o.a. Verordening voor de Rijnprovincie § 3.

dezen visch kan men zeer gemakkelijk een uitzonderings-bepaling maken, evenals voor paling, omdat snoek kan gevangen worden op een wijze, die voor andere visch geen gevaar oplevert. De salmoniden zijn bij ons *of* in een zeer bijzondere positie, zooals de zalm en de zeeforel, die slechts doortrekken, en juist in dien tijd gevangen moeten worden, *of* zij zijn slechts zooals de gewone forel, in enkele bepaalde beken te vinden, waarvoor men gemakkelijk een bijzondere regeling kan treffen. Daar de besloten tijden toch ook altijd beter bij Koninklijk besluit dan bij de wet te regelen zijn en deze voorschriften dus gemakkelijk gewijzigd kunnen worden, kan men later altijd nog een andere regeling treffen, wanneer het blijken mocht dat men geslaagd was andere winter-visschen, als de regenboogforel, en sommige meer-salmoniden, zoodanig te acclimatiseeren, dat zij zich in onze wateren voortplanten.

De *meesten* van onze inheemsche vischsoorten echter zijn best door één en dezelfde besloten tijd te beschermen, men verkrijgt hierdoor grootere eenvoudigheid en gemakkelijker controle, daar uit den aard der zaak, de afzonderlijke schoontijden toch nagenoeg zouden samenvallen. De misbruiken, die ik boven aanwees, kan men voorkomen door te bepalen, dat aal altijd mag gevangen worden aan hoekwant of poeren en ook met fuiken, mits bij deze laatste de opening, waardoor de visch in den zak of korf kan komen, niet grooter dan 3 cM. in middellijn is. Bovendien houde men streng toezicht op de vischbunnen.

Voor snoeken stelle men dan een afzonderlijke besloten tijd van 15 Februari tot 15 April, terwijl zij in den besloten tijd der overige vischsoorten enkel aan hoekwant mogen gevangen worden.¹⁾

Een gelijksoortige regeling bestaat ook in België, behalve de uitzonderingsbepaling voor snoek.

De *houting*, (een zeer goede visch, die veel te weinig bij ons bekend en gewaardeerd is,) is een salmonide, die in October en November kuit schiet en daarvoor uit *zee* onze rivieren opzwemt.

Indien men het wenschelijk mocht vinden de voortplanting van dezen visch te beschermen, dient men echter een anderen weg in te

1) Voor dit hoekwant, zoowel als voor de aaldoobers bepale men een minimum-maat voor de haken, om te voorkomen, dat andere visch gevangen wordt.

slaan, dan een besloten tijd vast te stellen, daar men juist in den paaitijd, als zij de rivieren opkomen, de meeste houtingen vangt. Het eenige middel ware hier kunstmatige teelt en het uitzetten van brood, gelijk dat in Duitschland op vele plaatsen geschiedt. Wel beweert men hiervan zeer merkbare resultaten waar te nemen, doch men beweert in Duitschland hetzelfde van de kunstmatige zalnteelt, terwijl men hier te lande nog steeds verlangend op deze prachtige uitkomsten wacht. Van de resultaten der kunstmatige teelt van uit zee de rivieren opkomende vischsoorten, is mijns inziens, nog zóó weinig te zeggen, dat men beter doet eerst nog eens af te wachten, wat de toekomst in Duitschland leeren zal, alvorens geld uit te geven voor de houtingteelt.

Ook voor de *Zeelt* wordt door sommigen een bijzondere regeling gevraagd. Deze visch wordt meest in den paartijd in tromfiken gevangen en dan met groote hoeveelheden naar het buitenland uitgevoerd. Al is het mogelijk er het geheele jaar door te vangen, als men maar weet hoe dit aan te leggen, de groote vangst heeft in ieder geval plaats in den voorzomer en deze omstandigheid moet misschien wel in aanmerking worden genomen. Men moet intusschen voorzichtig zijn, want men schept een groot gevaar met het toelaten der zeeltvangst in besloten tijd. De palingfiken toch en het hoekwant kunnen zóó worden gemaakt, dat bijna geen andere visch, dan de bedoelde soort, gevangen wordt; bij zeeltfiken is dit niet het geval, zoodat door minder eerlijke lieden hiervan groot misbruik kan gemaakt worden.

Eén absolute gesloten tijd bestaat in:

Pruisen, Hessen, Mecklenburg-Schwerin, Mecklenburg-Strelitz, Oldenburg, het Groothertogdom Saksen, Brunswijk, Saksen-Meiningen, Saksen-Altenburg, Saksen-Coburg-Gotha, Anhalt, Schwarzburg-Sondersheim, Schwarzburg-Rudolstadt, Waldeck-Pyrmont, de beide vorstendommen Reuss, Schaumburg-Lippe, Lippe, Lüneburg, Hamburg, Bremen en België.

„Individual-Schonzeiten“ in:

Beieren, Württemberg, het koninkrijk Saksen, Baden, Elzas-Lotharingen en ten deele in Frankrijk.

In Bijlage IIb heb ik de verschillende „individual Schonzeiten“ vermeld die in Buitenlandsche wetten en verordeningen voorkomen.

Bij sommigen van deze besloten tijden bestaan bepalingen omtrent het gewicht: zoo wordt b.v. *brasen* in een gedeelte van Beieren slechts beschermd, als de visschen onder 1.5 K.G. zijn; zoo heeft de regering van Oberbayern de bevoegdheid om besloten tijden vast te stellen voor *meun* onder 1 K.G., *kwabaal* onder 1 K.G. en *snoek* onder 4 K.G.

Eveneens wordt de „*Huchen*“ (de Donau-zalm, hier te lande niet voorkomend) slechts beschermd onder 7 K.G.; in Niederbayern, Oberbayern en de Pfalz de *meerforel* alleen onder 3 K.G. en de *beckforel* onder 1.5 K.G.

Ook zien wij, dat elders de „individual-Schonzeiten“, wat de visschen betreft, die bij ons het meest voorkomen, vrijwel een absolute gesloten tijd zijn.

Zoo is in het Koninkrijk Saksen van 10 April—9 Juni de visscherij op baars, snoekbaars, steenkarp, zeelt, barbeel, brasen, elft en steur gesloten. Evenzoo is in Frankrijk van den eersten Maandag na den 15^{den} April, tot den eersten Zondag na den 15^{den} Juni de vangst op *alle* vischsoorten, behalve zalm, forel en dergelijke, die in den winter kuitschieten, verboden, terwijl de prefecten nog bijzondere verscherpte bepalingen kunnen maken voor geheele departementen of gedeelten ervan. De prefecten kunnen van den anderen kant bepalen, dat de visscherij op aal, elft, lampreien en andere trekvischen, die de binnenwateren zoowel als de zee bewonen, geoorloofd zal blijven. (Décret van 5 Sept. 1897, artt. 1—2.)

II. »SCHONREVIERE.«

De tweede wijze om den visch in den paartijd te beschermen is, gelijk wij zagen, het aanwijzen van vischwaters, waar alle visscherij verboden is. Daar wordt de visch dan geheel vrijgelaten, zoodat hij zich ongestoord vermenigvuldigen en daarna de omliggende wateren verder bevolken kan. (Schonreviere.)

Men heeft plaatsen, waar gedurende *het geheele jaar* niet mag gevischt worden (Fischschonreviere) en zulke waar *alleen gedurende een bepaalden tijd* de visscherij verboden is (Laichschonreviere).

De laatste komen voornamelijk voor in landen als Pruisen en Hessen, waar een algemeene besloten tijd bestaat, die echter door de talrijke concessies, welke de wetgever doen moest, zeer in hare werking verzwakt was, zoodat men ter herstelling van het evenwicht plaatsen aanwees, bijzonder voor de voortteeling geschikt, waar men de visschen geheel zoude vrijlaten. Ook vindt men 'Schonreviere' in Baden, (waar anders geen algemeene besloten tijd is) en in Oostenrijk.

In Baden kunnen op aanvraag van den eigenaar of pachter van een vischwater, na verhoor van deskundigen, bepaalde plaatsen als „Laich- und Hegeplatz" worden erkend; zij moeten dan van borden worden voorzien, waarop zij duidelijk als „Laich- und Hegeplatz" worden aangeduid en genieten dan bijzondere bescherming. Bij het maken van normaliseringen, schoeingen en andere bouw- en water-werken moeten zij voor zoover doenlijk behouden blijven.

Het loslaten van eenden en ganzen op dergelijke plaatsen is in ieder geval verboden; (zwanen zijn blijkbaar vergeten). Eveneens het snijden van riet, gras of biezen, het baggeren, ruimen en maken van waterwerken gedurende den paartijd der voorhanden vischsoorten. Ook kunnen zulke „Laich und Hegeplätze" opzettelijk worden aangelegd, waarna zij dan opdezelfde wijze beschermd worden. (Zie Baden: Wet van 3 Maart artt. 5-6 en Vollzugsverordn. §§ 18-19).

Gedurende den paartijd en eenigen tijd daarna, behoort echter het maken van waterwerken, het snijden van riet en biezen, baggeren, schoonmaken, enz. niet enkel op zulke paaiplaatsen, maar *altijd en overal* verboden te zijn. Slechts in geval van absolute noodzakelijkheid zou men het kunnen toelaten, doch slechts met bijzonder verlof, der daartoe bij het Koninklijk besluit, dat deze zaken zal regelen, aan te wijzen personen. Ten deele bestaat zulk een regeling in Wurtemberg, Baden en Beieren; (zie b.v. Badensche Vollzugsverordn. § 21). Den tijd van 1 Februari tot

31 Juli, zou men bijvoorbeeld voor dit verbod kunnen aanwijzen.

Dit is tevens wel de minst geschikte tijd voor het maken van schoeingen en andere dergelijke werkzaamheden. De waterstand is dan in den regel hoog en bovendien is er dan zooveel arbeid op het land, dat men zulk werk toch liever tot later uitstelt.

Slechts na langdurige vorst kan het bij wijze van uitzondering voorkomen, dat nog in Februari droog riet te snijden is, in welk geval dan verlof zou kunnen gegeven worden; vóór Maart is het in ieder geval afgehoopen. Biezen worden ook gewoonlijk niet gesneden voor St. Jan.

Het schoonmaken en uitbaggeren van sloten, enz. geschiedt ook meestal in het najaar, tusschen September en Januari, ook weer, omdat er dan niet veel ander werk en de waterstand beter is. Een dergelijk verbod kan dus niemand in zijn bezigheden belemmeren, terwijl van den anderen kant de schade, die door zulke handelingen zou worden aangericht, niet te berekenen is. Ook bij werken door particulieren en den waterstaat ondernomen kon in de meeste gevallen meer rekening gehouden worden met de belangen der visschers. Wanneer zulke werken niet groot zijn, zoodat niet het geheele seizoen voor den bouw moet benut worden, kon men gedurende den paartijd het werk laten rusten of beter, het tot na dien tijd uitstellen. Een verbod om, behoudens verlof, zulke werkzaamheden in den voorzomer te verrichten, ware alleszins aan te bevelen. Is voor grotere werken den geheelen zomer noodig, dan zal dit verlof natuurlijk niet worden geweigerd.

Doch ook de bescherming van bijzondere, als zoodanig door het openbaar gezag erkende of zelfs *aangelegde* paaiplaatsen is een maatregel, die ook bij ons, wel verdient in overweging te worden genomen. Op deze wijze voorkomt men veel schade aan de visscherij, doordat men het toezicht bijzonder op bepaalde plaatsen kan concentreren, die er het meeste door gebaat worden. Ook kan men op deze wijze er voor waken, dat bij normaliseringen en andere werken niet alle voor het kuitschieten geschikte plaatsen verdwijnen. Wanneer zulks echter onvermijdelijk is, kan men toch zorg dragen, dat nieuwe worden *aangelegd* om de vroegere te vervangen.

Wel is in ons vlak polderland vol slootjes en plasjes, eigenlijk bijna alles „Laich- und Hegeplatz," maar de bescherming van enkele meer bijzonder in aanmerking komende plekken, (de visschers weten die wel aan te wijzen), zal toch naar alle waarschijnlijkheid merkbare voordeelen geven. Een algeheel vischverbod is daar echter minder aan te raden. De groote kuitrovers: baars, aal, *groene* kikvorschen en stekelbaarsjes, kennen die plekken ook, evenzoo weet de snoek, dat daar veel kans op goeden buit is en daar deze roofvisschen althans, (tegen stekeltjes en kikvorschen is weinig te doen), zonder gevaar voor andere visch aan hoekwant kunnen worden gevangen, kon dit onder strenge contrôle worden toegestaan. Dit zal zeker het doel, waarmede zulke plaatsen beschermd worden ten goede komen. Snoeken en baarzen komen er echter ook om zelf kuit te schieten, ¹⁾ zoodat zij, als tot onze betere vischsoorten behoorende, ook hun aandeel moeten hebben in de algemeene bescherming.

Of het al of niet wenschelijk is op zulke paaiplassen nog enigermate te visschen, is dus een zaak, die geheel van plaatselijke omstandigheden moet afhangen. Het is dus beter, dat de wet hier niet over spreekt en alleen bijzondere bescherming verleent door concentreren van het toezicht en door de stroopers zwaarder te straffen, als ook door de verbodsbepalingen tegen baggeren enz. boven besproken. Of men er al dan niet mag visschen en zoo ja, met welke werktuigen en op welke wijze, kan alleen de plaatselijke overheid beslissen. (Visscherijgenootschappen kunnen op dit punt veel nut stichten.)

Ook is het voor een overvloedige voortteeling van den visch noodig, dat aan de rijpe visschen geen hinderpalen worden in den weg gelegd om naar de plaatsen te trekken, waar kuit moet geschooten worden. De Badensche wet b. v. heeft vele bepalingen, die hierop betrekking hebben. (zie art. 13 en Vollzugsverordnung: §§ 27-29).

Van de in ons land voorkomende soorten zijn meer in het bijzonder trekvischen: de *zalm*, de *zeeforel*, *elft* en *lint*, de *houting*

1) De snoek echter reeds lang vóór de andere vischkuit te vinden is.

de *steur* en de *aal*, doch — wij zagen het reeds, — ook alle andere visschen trekken min of meer, zoo zij de gelegenheid er toe hebben, naar bijzonder geschikte paaiplassen.

De *zalmen* vertoonen zich nagenoeg het geheele jaar door aan de monden onzer groote rivieren, die zij van uit zee opzwemmen, om in den bovenloop kuit te schieten. Op eenige tijden van het jaar komen echter meer bijzonder gekenmerkte scholen de rivier op, die dan met bepaalde namen bestempeld worden. Om nu te voorkomen, dat aan de monden van den Rijn, zooveel zalmen zouden gevangen worden, dat slechts een te klein aantal den bovenloop kan bereiken om voor de voortplanting te zorgen, werd in 1885 het *saluttractaat* gesloten tusschen Zwitserland, Duitschland en Nederland. Dit laatste land werd voornamelijk en niet zonder veel overdrijving, beschuldigd den Duitschers te veel „Lachse“ weg te vangen en niet genoeg visch door te laten.

De voornaamste bepalingen waren:

1^a. Vaste versperringen over meer dan de halve breedte der rivier zijn verboden.

2^a. Drijvende netten mogen niet dieper zijn dan 2½ meter en niet dichter achter elkander leggen dan de dubbele lengte van het grootste net.

3^a. De visscherij met zegens is verboden van af 16 Augustus tot 15 October (vroeger vanaf 1 September) in Nederland, en van 27 Augustus tot 26 October in Duitschland en Zwitserland.

4^a. Een vischverbod gedurende 24 uren iedere week, (voor Nederland is een geringe wijziging toegelaten met het oog op het getij).

5^a. Slechts met vergunning van de overheid mag in den Rijn boven Mannheim gedurende 6 weken, vallende tusschen 15 October en 31 December, worden gevischt en dan alleen nog op voorwaarde, dat kuit en hom der gevangen geslachtsrijpe zalmen voor de kunstmatige vischteelt behouden blijven.

Deze bepalingen komen ook zeeforel, elft, lint, steur en eenigermate den houting ten goede.

Bovendien wordt door de drie verschillende landen op onderling overeen te komen plaatsen, zalmbroed in de rivier gelaten.

Nederland heeft als het land, dat het meeste belang heeft bij de zalmvisserij, de grootste bijdragen te leveren.

Vroeger werden de jonge vischjes hier in de rivier gelaten, thans geschiedt dit in Baden.

Intusschen heeft *het zalmtractaat niet aan de bedoeling brant-woord*. Dat is het eenparig oordeel van alle deskundigen; op het visserijcongres werd dezelfde verklaring in een motie geformuleerd. Het aantal der aan het Kralingsche veer aangevoerde zalmen gaat steeds achteruit. Is dit echter *te wijten* aan het tractaat? Dit komt mij min waarschijnlijk voor. Van het leven der zalmen is nog maar weinig bekend en de verschillende oorzaken, waardoor het te verklaren is, dat er een bepaalde, misschien periodische af en toename der de rivieren opkomende scholen valt waar te nemen, liggen nog geheel in het duister.

Wij zijn blijkbaar in een schrale periode, niet alleen op den Rijn, maar bijna op alle zalmrivieren wordt geklaagd. Het jaar 1885 daarentegen was overal een jaar van grooten overvloed. Wie zal zeggen of wij er zonder tractaat en kunstmatige teelt misschien niet nog slechter aan toe waren geweest?

Wij weten nog niet genoeg van den zalm en de gegevens loopen over een te korten tijd om over de werking van het zalmtractaat reeds nu een betrouwbaar oordeel te kunnen vellen. Bovendien wordt, naar het schijnt, in Duitschland het verdrag niet zoo goed gehandhaafd als hier en door de visschers o.a. op bepaalde plaatsen, waar de vermoeide zalmen langs den oever, buiten den sterken stroom voortzwemmen, zeer veel geslachtsrijpe visch weggevangen om in Parijs voor een appel en een ei van de hand gedaan te worden. Wat verder de kunstmatige teelt en het uitzetten van broed helpt en wat er van deze vischjes terecht komt, is eveneens nog geheel en al onbekend. Evenmin is het bewezen, dat al deze zalmen later weder hun geboorteplaats opzoeken en op dezelfde rivier terugkomen; althans het is mij niet bekend dat op den Rijn *aanmerkelijke hoeveelheden* zalmen zijn teruggevangen, die men aan den weggesneden vetvin als kunstmatig geteeld erkennen kon. Dit had toch het geval moeten zijn als de millioenen aldus gemerkte zalmpjes, die in de rivier worden uitgezet, daar allen weder terugkwamen, voor zoover zij

in leven bleven. Men weet ook niet of het wel als een absolute regel kan gesteld worden, dat de zalm alleen kuitschiet op de bovenrivier. Velen van onze zalmvisschers beweren, dat dit eveneens geschiedt tusschen de kribben van onze benedenrivieren. In ieder geval is het zeker, dat men hier talrijke zalmen vangt, die reeds zoo rijp zijn, dat de minste aanraking voldoende is om kuit of hom te doen uitvloeien. Is dit een gewoon verschijnsel of moeten zulke vischen als vertraagde exemplaren en uitzonderingen beschouwd worden? Veel verwijt men ook aan den eerst onlangs op den Rijn ingevoerden snoekbaars, — anderen beweren even pertinent, dat deze visch geen merkbare hoeveelheden jonge zalmpjes verslindt.

Ook de *ankerkuilen* worden als een bron van veel kwaad beschouwd en waarschijnlijk met meer recht. Vooral lijdt hieronder de elftvisserij, die eveneens zeer is achteruitgegaan, doch ook talloze jonge zalmen worden, naar men beweert, door de ankerkuil-visschers weggevangen.

Wij hebben twee malen een onderzoek gehad: één officieel in 1886 begonnen, waarvan het resultaat was, dat het onnoodig geacht werd, althans in het belang der *zalmvisserij*, tegen het visschen met de kuilen te veld te trekken. In Augustus 1895 echter werd opnieuw door eenige belanghebbenden een onderzoek ingesteld, meer bijzonder naar de vangst van jonge *elft* in de ankerkuilen, waarvan het verslag door het hoofdbestuur der Vereniging tot bevordering van de Nederlandsche Visserij, bij request van 2 December 1895 ¹⁾, aan den minister van financiën werd medegedeeld.

Een dergelijk onderzoek naar het wegvangen van jonge *zalm* werd in uitzicht gesteld.

Het onderzoek naar jonge elft geschiedde in Augustus door de Heeren J. G. Kersbergen en G. A. ten Houten in tegenwoordigheid van den rijksadviseur dr. P. Hoek, op het Hollandschdiep. Het bleek dat door één kuil op één dag, (27 Augustus,) tot 7920 stuks jonge elften gevangen werden. Den 25^{sten} October

1) Het geheele request is te vinden in het verslag der rode jaarlijkse algemeene vergadering (1896) pag. 32—42.

werd wederom door dezelfde heeren een onderzoek ingesteld en bevonden, dat nog steeds veel jonge elft in de kuilen kwam. Naast 15105 stuks jonge elften in Augustus met één kuil in 5 dagen opgehaald, werden massa's jonge *houling*, *spiering* en *haring* in de vangst aangetroffen.

In den tijd nu, dat de jonge zalmen naar zee trekken, (in April en Mei), is het gebruik van den kuil wel verboden, maar daar schijnt zoo weinig de hand aan gehouden te worden, dat men overal in dien tijd schokkers vinden kan, die bezig zijn met dit want te vissen. Er kan dus niet aan getwijfeld worden, dat ook veel jonge zalm aldus wordt weggevangen.

Dat dit uitmoorden der jonge visch voor de visscherij zeker een nadeel is, werd in 1888 (dus nog vóór het bovengenoemde laatste onderzoek) door dr. Hoek verzekerd. Op pag. 168 van zijn rapport toch, vinden wij: „Werdan van deze (elft) vele kleine exemplaren door den „kuil gedood, dan zou ongetwijfeld de vischrijkdum hieronder „lijden“.

Het geldt hier dus blijkbaar een zeer schadelijk vischtug, waardoor veel kwaad aan de visscherij gedaan wordt, terwijl het van den anderen kant den kuilvischer slechts een zeer armoedig bestaan oplevert. In de statistiek der domeinen over 1896 vind ik, dat op het Hollandsch diep verschillende kuilvischers de pacht opzegden; andere percelen moesten worden opgehouden, omdat er bij de verpachting geen geld van te maken was, terwijl de pachten in het algemeen terugliepen van f 6019 tot f 1705,75, wel geen bewijs van den bloei der kuilvischerij! Het is dan ook te hopen, dat men het voorgoed zal verbieden; (gelijk b.v. in België reeds lang geschied is, — Arrêté royal van 10 November 1853 — en nogmaals den 20^{ste} Januari 1883, — al wordt aan dit verbod ook daar slecht de hand gehouden). Bij ons werd bij de verpachting den 28^{ste} December 1896 gehouden, reeds slechts voor één jaar verpacht, en met verbod om met den kuil te vissen van 1 April tot en met 15 Juni en van 1 Augustus tot en met 15 October, boven de lijn van het kustlicht van Willemstad op den havendam van Numansdorp of Buitensluis.

Daar echter gelijk wij zagen zelfs nog op den 25^{sten} October veel jonge elft gevangen werd, zijn deze maatregelen geenszins

aftoende. Slechts een armoedig bestaan van een kleine 100 kuilvischers en een voordelje voor de schatkist van f 1705,75, staan hier tegenover het belang van misschien de geheele zalm- en elft-visscherij!

Uit het rapport der heeren J. C. Kersbergen en G. A. ten Houten, neem ik ten slotte nog het volgende over:

„Waarom laat de staat toe, dat er zoveel jonge visch wordt vernietigd, die, had dezelve groot kunnen worden, door zijn eigen visscherijen zoude gevangen worden? Voor de staatsvisscherijen in de Nieuwe en Oude Maas, op de Merwede en andere rivieren, worden hooge pachtcijfers geboden ¹⁾, in de hoop op ruime vangsten. Is het dan in de eerste plaats niet noodig, dat de staat zelf zorg drage, dat de jonge visch in het leven blijft, en dat de pachters althans gewaarborgd zijn, dat er geen jonge visch wordt vernietigd“.

En eenige regels verder:

„Ons onderzoek heeft zich slechts bepaald tot de benedenrivieren op de hooger gelegen stroomen, zooals de Lek en de Waal, zijn wij niet geweest. Daar gebruikt men in particulier water, aalraamfuiken (Zuid-Holland en Gelderland), en aalzakken (Limburg), welke van kleinere afmetingen zijn dan de ankerkuilen, zijnde: 1 : 5; en hoewel dit laatste soort vischtug verboden is, ontziet men zich niet er van tijd tot tijd toch gebruik van te maken. „Chacun prend son bien où il le trouve.“ (Guide Zoologique 1895, feuille 142).“

De jonge zalm en elft en misschien andere vischen moeten ook die netten passeeren, en worden zéér zeker daar wel gevangen. Dr. Hoek schrijft (Blz. 176 van het boven aangehaald rapport): „Hoe hooger men de rivier opkomt, en deze bij ons bestaande overtuiging is geheel in overeenstemming met de meening van Prof. Metzger in Münden, des te nadeeliger worden de kuilen, hoe ook aangespannen, voor den vischrijkdum.“

Om te voorkomen, dat in ons land de jonge visch door dergelijk vischtug wordt vermoord, is het dringend noodig, dat bij de Wet zulks verboden wordt, en niet alleen verboden, maar ook bovenal

1) In 1896 voor onze groote rivieren (Maas, Waal, Lek, Rijn en de uitmondingen) behalve de kuilvischerij: f 301910,34¹⁾.

dat de politie, beter dan zulks tot heden geschiedde, bij machte is, niet alléén elke overtreding te constateeren, maar ook streng te kunnen straffen.

Intusschen volgde men het advies van Dr. Hoek, in zijn reeds meermalen aangehaald Rapport, waarin hij schrijft (blz. 190):

„Wij mogen van deze bezwaren, die in 't algemeen aan de ankelkuilvisserij verbonden zijn, of althans schijnen te zijn, niet afstappen, zonder er op gewezen te hebben, dat het ons in hooge mate wenschelijk voorkomt, dat voortgezet wetenschappelijk onderzoek en het bijeenbrengen van een betrouwbare statistiek, aan onze kennis omtrent veranderingen in den vischrijkdom der rivieren, allengs eene vastere basis verschaffen!”

Deze middelen zullen inderdaad de eenigen zijn, om na verloop van tijd, een betrouwbaar oordeel te kunnen vellen over de werking van het zaltractaat. *Vóór men deze vastere basis heeft, is het veiliger aan dit tractaat niet te tornen.* Blijkt het later inderdaad dat dit tractaat nutteloos is of misschien zelfs schadelijk zoude zijn, dan zal het toch nog zoo gemakkelijk niet gaan, onze oostelijke naburen daarvan te overtuigen; men zal zeer goede bewijzen en feiten hebben aan te voeren en deze hebben wij nog geenszins ter onzer beschikking ¹⁾.

Een gewichtige trekvisch, van geheel anderen aard als de boven besprokenen, is *de aal*.

De wijze van voortplanting van dezen visch was tot voor korten tijd nog geheel onbekend. Voornamelijk door de onderzoekingen van Syrski en Grassi is het thans uitgemaakt, dat de in zoet water levende vrouwelijke aalen, wanneer zij een leeftijd van minstens 5 jaren bereikt hebben, langzaam naar zee trekken. Daar treffen zij de mischienen nooit het zoute (of althans brakke) water verlatende mannelijke individuen aan. Dit trekken heeft plaats in den herfst, en begint des te vroeger naarmate de af te leggen weg naar zee langer is. In April en Mei komen de jonge

1) Over het *nadeel door seehonden en bruinvissen aan de zalm- en eldvisscherij* berokkend, zie onder de rubriek schadelijke dieren.

(waarschijnlijk eveneens alleen vrouwelijke) aalen in geweldige scholen uit zee opzetten (montée, montata); — het zijn kleine, hoogstens 6 à 8 c.M. lange, bijna geheel doorschijnende vischjes, niet dikker dan een stopnaald; er gaan er ongeveer 10.000 in een pond ¹⁾. Zoowel de volwassen aalen, die op weg naar zee zijn, als deze »montée» trekken hoofdzakelijk 's nachts. Een nog veel verspreide, maar geheel verkeerde meening, die ook nog op het visscherij-congres werd verkondigd, is, dat er verschillende soorten van aal en paling zouden bestaan. Er is, in zoetwater tenminste, maar één soort aal óf paling: *anguilla vulgaris*. De zoogenaamde zilver- of drijpaling is niets anders dan de gewone, meer geele aal, in bruiloftskleed. De kleursverwisseling en eenige verandering in den vorm van den kop en de oogen heeft plaats in Augustus en September en is meermalen door onderzoekers in proefbassins waargenomen; (b.v. door Dr. Petersen in Kopenhagen en Bullo in Venetië).

Hoewel de uit zee opkomende jonge aaltjes, die slechts 2 à 5 m.M. op zijn allerhoogst, dik zijn, zich door de kleinste openingen in sluizen kunnen heenwerken, kan het toch aanbeveling verdienen er in den tijd, dat zij uit zee naar binnenkomen op bedacht te zijn, hun den doortocht gemakkelijk te maken. Daardoor zoude men hun gelegenheid geven zich in, zoo mogelijk, noch ruimere mate door de wateren van ons land te verspreiden, die voor paling juist zoo buitengewoon geschikt zijn, maar ook veelal door sluizen zijn afgesloten. Nu is een sluis voor aalbroed wel geen onover-

1) Het kuitschieten geschiedt naar onderzoekingen van prof. Grassi en Dr. Calandruccio te Rome waarschijnlijk in diepten van minstens 500 Meter. Uit de dieren komen eerst geheel doorschijnende larven, als *Leptocephalus brevirostris* bekend. Intusschen zijn in den laatste tijd feiten bekend geraakt, die met het voorgaande weer niet geheel overeenkomen of althans moeilijkheden opleveren. Arthur Feddersen vond te Silkeborg in het opstijgende aalbroed 80 % mannelijke vischjes. Ook schijnen in sommige Noorsche meren en in de »Cauma-see» in Graubünden, ook jonge aalen voor te komen, terwijl het overduidelijk is, hoe zij hier van uit zee komen konden, daar hoge waterwallen en steile rotswanden den weg versperren. Zouden zij zich onder sommige omstandigheden ook in zeer diepe zoetwater-meren voortplanten, wanneer de reis naar zee onmogelijk is? Of weten de jonge aaltjes, die inderdaad verlaandde klauwen kunnen, deze waters toch te bereiken? (De vermeende levende jongen, die wel eens in aalen zouden gevonden zijn, zijn eenvoudig ingewandsvormen.)

komelijke hinderpaal, gelijk wij zagen ¹⁾, en wanneer er gespuid wordt kunnen zij ook vrij de polders binnenzwemmen, maar ongetwijfeld zullen wij nog meer paling in de vischwaters krijgen, wanneer de weg altijd open is. Dit is zonder eenige noemenswaardige kosten mogelijk en zonder eenig bezwaar voor het polderwater.

Een eenvoudige houten goot, 25 à 30 c.M. breed en 10 c.M. diep, waarin een eenige centimeters dikke laag grint of vastgelegd mos, is alles wat noodig is.

Zulk een goot wordt in den trektijd van het aalbroed over dijken of andere afsluitingen heen gelegd en 's nachts door een straatje water slechts even nat gehouden; op deze wijze geeft men de jonge aaltjes een prachtige gelegenheid, om over de dijken heen de polders binnen te komen, waarvan zij ruimschoots gebruik maken. Bij von den Borne vind ik vermeld, dat von Stemann in Rendsburg een 12 c.M. breede en 8 c.M. diepe goot, herhaaldelijk zóó overvol er in opklimmend broed zag, dat zij als het ware overliep en de dieren er aan beide randen letterlijk overheenstroonden. ²⁾ Het is dan ook niet te verwonderen, dat men zulke „Aalbrutleiter“ in Noord-Duitschland en Denemarken, (eveneens een echt palingland), op zeer vele plaatsen aantreft.

In de nabijheid van stoomgemalen en dergelijke inrichtingen kan men ze bij ons overal aanbrengen, daar men hier gemakkelijk de kleine hoeveelheid water verschaffen kan, die noodig is om den aalgoot 's nachts nat te houden. Het spreekt van zelve, dat de wet zulke inrichtingen op een bijzondere wijze moet in bescherming nemen, zooals dan ook geschiedt in *Pruisen* (§ 42), *Beieren* (§ 14), *Baden* (art. 13) enz. In de wetgevingen dezer landen wordt zelfs de verplichting opgelegd, bij den aanleg van sluizen en andere afsluitingen, voor den vrijen doortocht van vischbroed of teeltvissen, door den aanleg van „Fischwege“ zorg te dragen. Al slaat dit in deze streken meer hoofdzakelijk op doorgangen voor zalmen, forellen, enz.; ook aal-gooten vallen hier mijns inziens zeker onder.

1) Zelfs schijven zij tegen loodrechte muren te kunnen opkruipen, wanneer deze enigszins vochtig zijn. Max v. d. Borne Handbuch pag. 318.

2) Handbuch p. 319. Hier vindt men ook deze „aal-leiter“ uitvoerig beschreven.

Zijn nu aal, zalm, zeeforel, elft, fint, houting en steur al de trekvischen bij uitnemendheid, ook voor de overige vischen moet men tegen den paartijd den weg zooveel mogelijk open laten en er vooral tegen waken, dat de aan sluizen op een doortocht wachtende vischen worden weggevangen. Een verbod om in sluiskolken en binnen zekeren afstand aan beide zijden van sluizen te vischen, is altijd aan te raden.

Al dergelijke maatregelen zullen echter veel beter worden nagekomen en voor handhaving en toezicht veel minder politie-beambten vereischen, indien aan de visschers het belang er van, goed duidelijk gemaakt wordt. Vooral visscherij-genootschappen kunnen veel doen in die richting. De leden zullen spoedig hun belang inzien en op elkanders handelingen zelf toezicht houden, terwijl ook stroopers des te beter kunnen geweerd worden.

Schade aan de visscherij toegebracht door de industrie.

Men kan de nadeelige invloeden, hier bedoeld, brengen tot 2 klassen:

1^{ste}. De schade aangericht door afvalprodukten van de industrie en den landbouw en de stoffen geloosd uit de stedelijke rioolen, (m.a.w. schade door watervervuiling).

2^{de}. De schade berokkend door de scheepvaart en door turbines, stoomgemalen, sluizen, stuwen en andere dergelijke inrichtingen, hetzij van zuiver industrielen aard, hetzij bestemd tot waterkeering en waterstands-regeling, ten behoeve van den landbouw of van de bevolking ¹⁾.

§ 1. WATERVERVUILING.

Fabrieken van allerlei aard zijn in de laatste helft dezer eeuw als uit den grond gerezen. Alom heeft de moderne industrie zich gevestigd en gelijk andere groote overgangen, naast veel goeds een geheele reeks van voor het meerendeel onvoorziene misstanden en nadeelen met zich gebracht op allerlei gebied, waarvan men velen zelfs nog niet ten deele heeft kunnen verhelpen. Heeft men den overlast, van fabrieken ondervonden, reeds door de wet eenigszins trachten te matigen, door voor de oprichting van verschillende werkplaatsen en inrichtingen vergunning vanwege het gemeentebestuur en toestemming, of althans toestemmende berusting, te eischen van de onmiddellijke bureu; tegen de verschrikkelijke, steeds toenemende vervuiling van het water bleken deze maatregelen geheel onvoldoende. Voornamelijk was

1) De schade die in sluizen en dijken haar oorzaak kan vinden, is reeds voor een groot deel besproken in de eerste afdeling pag. 51 e.v.

dit wel het geval, omdat in vele gevallen van vervuiling, de betrokken inrichtingen reeds van den aanvang van hun bestaan af, het openbare water hadden benut om hunne afval-stoffen op te loozen en zoodoende als het ware een verkregen recht daartoe hadden. De Hinderwet, waarmede men bij ons overlast in het algemeen trachtte te *voorkomen*, was geheel machteloos tegen den bestaanden, reeds onhoudbaren toestand. Alleen een krachtig ingrijpen van den wetgever, om de watervervuiling, in het bijzonder, tegen te gaan, kan *misschien* helpen. Wij hopen dan ook, dat dit bij ons *spoedig* geschieden zal, want reeds in geheele landstreken is de visscherij totaal vernietigd en, wat nog heel wat erger is, de volksgezondheid wordt ernstig bedreigd, om niet te spreken van allerlei andere, schoon niet bepaald schadelijke, toch hoogst hinderlijke, bijkomende onaangenaamheden. Dat de regeering ook dit kwaad heeft ingezien en ter hand genomen, is gebleken: een Staats-Commissie verzamelt reeds gegevens omtrent den aard en den omvang der vervuiling.

De *gehele* wetgeving op de watervervuiling, zooals die elders bestaat, of zooals die hier wenschelijk zoude zijn, te bespreken, gaat echter buiten het bestek van dit proefschrift. Gelijk ik reeds in de inleiding aanstipte, is het mijn doel alleen, te wijzen op het nadeel, door de *visscherij* ondervonden en aan te toonen, dat dit belangrijk punt niet bij een toekomstig ontwerp tegen de watervervuiling mag worden over het hoofd gezien. Men beschuldige mij dus niet van exclusief te zijn, wanneer ik enkel de voor de visscherij vereischte bepalingen bespreek. Ik erken volkomen de veel grootere aanspraken der hygiëne, maar het is mijn taak niet, die hier te behandelen.¹⁾ Ook erken ik ten volle het goed recht der industrie in dezen; ten volle beaam ik, dat de nijverheid nog op veel grooter belangstelling mag aanspraak maken dan de visscherij, dat de rivieren en andere openbare wateren de natuurlijke afvoerkanaalen zijn van het land en op de eerste plaats als zoodanig moeten benut worden, terwijl de daarin aanwezige visschen slechts een zeer gewenschte bijzaak zijn. Maar ook meen

1) Hiervoor verwijs ik naar de werken van Dr. Benedict en vooral van Dr. König: „die Verunreinigung der Gewässer“.

ik, dat de industrieel absoluut verplicht is om met de belangen van de visschersbevolking rekening te houden, waar zulks met den aard van zijn bedrijf redelijker wijze te vereenigen en uitvoerbaar is. Is reiniging praktisch onmogelijk, welnu dan moet hij de benadeelden schadeloos stellen.

Hetzelfde geldt voor grooitere steden, die geheel onvoldoende maatregelen nemen tot het onschadelijk maken van het rioolwater.

In ons vaderland kan de toestand bovendien nog veel ernstiger worden dan in het buitenland in den regel het geval is. Daar loozen steden en fabrieken meestal op rivieren en beken, die veelal een sterken stroom hebben, waardoor het vuil snel wordt afgevoerd en verwijderd. Hierdoor worden b.v. zulke afvalstoffen, die spoedig tot bederf overgaan en dan eigenlijk eerst schadelijk worden, afgevoerd of althans over een grooten afstand verspreid, vóór dit rottingsproces intreedt. Dan zijn zij echter reeds zoo sterk verdund, dat de schade zich minder erg gevoelen laat ¹⁾.

Dit alles geldt alleen voor meer of minder sterk stroomende rivieren, maar in onze veelal stilstaande of slechts zwak stroomende wateren hoopt alles zich op en ontstaat een toestand, die hier en daar vreemde dingen doet verstand staan.

Gelijk ik reeds aanstipte, zijn bijzondere moeilijkheden ontstaan, door den langen tijd, die men reeds heeft laten verlopen

1) Het zogenaamd zelf-reinigend vermogen der rivieren, kan dan ook veel beter intreden. Deze zelfreiniging toch, berustende op oxydatie door de in den dampkring en in het water aanwezige zuurstof en vooral op de werking van bacteriën, heeft een grens. Is de vervuiling van het water boven deze grens gestegen, dan houdt het zelf-reinigend vermogen op.

Dit verklaart ook, waarom het vervuilde gebied eener rivier beneden een fabriek, bij een constant blijven van de hoeveelheid afgevoerd fabriekswater, zich jaarlijks uitbreidt. De toeneemende vervuiling der oevers en van den bodem vermindert aldus het zelf-reinigend vermogen.

Zie over het zelf-reinigend vermogen der rivieren (speciaal voor den Rijn): Untersuchungen über den bakteriellen Gehalt des Rheinwassers ober- und unterhalb Köln, door Prof. Stutzer und Dr. Knaulhauch.

Ook:

Dr. Schenk: Ueber die Bedeutung der Rheinvegetation für die Selbstreinigung des Rheins" — Bonn 1893.

Ook onderzoekingen van Dr. Pettenkofer omtrent den Isar bij München.

zonder eenige maatregelen te treffen; men staat nu overal voor een bestaanden toestand en het groote vraagstuk van het al of niet mogelijke van terugwerkende kracht bij een wet. Vele fabrieken toch, hadden, zoo zij elders gebouwd waren geen schade aangericht of althans zuiverings-methoden kunnen aanwenden, die op de terreinen, waarop zij nu staan, niet mogelijk zijn. Hadden er bij hunne oprichting afdoende wetten bestaan, (die ook werden gehandhaafd), waardoor tegen de verontreiniging der openbare wateren werd gewaakt, dan waren deze fabrieken allicht op een andere plaats gebouwd, waar zuivering mogelijk was. Nu zou het toepassen van zulk een bepaling in zeer vele gevallen gelijk staan met het sluiten van dergelijke inrichtingen.

Juist daarom is het zaak spoed te maken, jaarlijks komen er zulke „bestaande toestanden" bij.

Wanneer wij vreemde wetgevingen naslaan, dan vinden wij dit onderwerp in den regel in de visscherij-wetten behandeld. De bepalingen komen dan alle overeen op dit punt: dat het zonder meer verboden is schadelijke stoffen op openbare wateren, in zulke hoeveelheden af te voeren, dat de tot de visscherij gerechtigden er schade door lijden. Wanneer echter overwegende belangen dit noodzakelijk maken, kan het worden toegestaan, maar kan tevens den industrieel worden bevolen, maatregelen te treffen, die de schade zoo veel mogelijk beperken.

Alvorens het echter mogelijk is, met vrucht de bepalingen te bespreken, die zoowel bij ons als in buitenlandsche wetten en verordeningen, het euvel der watervervuiling trachten te keeren, moet m.i. onvermijdelijk een korte behandeling der verschillende schadelijke afvalstoffen voorafgaan.

Vele verordeningen toch treden in talrijke technische bijzonderheden, die ik toch gaarne hier wenschte te bespreken, daar deze bepalingen zeer dikwijls, m.i. geheel ten onrechte, als model-bepalingen geprezen en onzen wetgever voorgelouden worden.

De behandeling van zulk een onderwerp, moet uit den aard der zaak eenigzins op de techniek gegrond zijn. Om echter in een juridisch proefschrift mijne lezers niet te zeer met zuiver technische beschouwingen lastig te vallen, behandel ik hier de zaak slechts zeer oppervlakkig, mij tot het hoogst noodige bepa-

lend. In Bijlage III echter geef ik, buiten den tekst, een meer uitvoeriger verhandeling over de afvalstoffen der steden, van onderscheidene fabrieken en van sommige landbouwbedrijven, die bij een grondige behandeling van dit onderwerp m.i. onmogelijk kan gemist worden.

Bovendien wilde ik deze gelegenheid benutten om er hier op te wijzen, welke stoffen en fabrieken het voornamelijk zijn, die de visschers benadeelen en hoe hygiënisch misschien tamelijk onschadelijk water voor de visschen nog doodelijk kan zijn; een punt, dat door den wetgever in geen geval mag worden over het hoofd gezien.

Bij de bespreking der watervervuiling, zijn in het algemeen de volgende punten in het oog te houden:

1^a. Niet alle waterverontreiniging is den visschen schadelijk. Er is een *grens*, beneden welke een of ander schadelijk bestanddeel op den visch geen invloed meer uitoefent. Deze verschilt voor de verschillende stoffen, zoowel als voor de verschillende vischsoorten. De in ons land meer algemeen voorkomende visschen hebben over het algemeen een grooter weerstandsvermogen dan de soorten, die snelvlietende riviertjes bewonen, als de forellen. De zalmen en zeeforellen echter zijn even gevoelig als deze laatste, waar echter tegenover staat, dat onze groote rivieren zulk een watermassa afvoeren, dat ernstige vervuiling minder gemakkelijk intreedt. Moge echter voor onze overige vischsoorten de grens al hooger liggen, toch zijn betrekkelijk uiterst geringe hoeveelheden van zekere chemische stoffen reeds absoluut doodelijk.

De schadelijkheids-grens wordt ook ten eerste door de temperatuur gewijzigd. Hoe hooger de temperatuur van het water is, des te heviger is, in den regel, de werking der aanwezige vergiften.

2^a. Moet men onderscheid maken tusschen acute en chronische vergiftiging der visschen.

De proeven, die ik in de bijlage vermelden zal, betreffen hoofdzakelijk acute verschijnselen. Hier werd het dier op eenmaal in een met het verontreinigde water gevuld bassin gebracht en de verdunningsgraad gezocht, waarbij acute werking niet meer

waar te nemen valt. Omtrent den invloed echter, die door zeer langdurig verblijf wordt uitgeoefend in water, dat het vergif in nog kleinere hoeveelheden bevat, is nog zeer weinig bekend. En toch mag men met vrij groote zekerheid aannemen, dat een dergelijke chronische werking bestaat. Daardoor worden ook allicht de dieren er toe gebracht, het in zulke geringe mate vergiftigd water te verlaten of is degeneratie der vischrasen het gevolg.

3^a. Moet men onderscheid maken tusschen stoffen, die den visch bepaaldelijk vergiftigen (toxische stoffen) en zulke, die door ontbinding aan het water de noodige zuurstof onttrekken, waardoor de visch verstikt. Hierbij worden dan ook vaak weder gassen vrij of ontstaan andere verbindingen, die weer bepaald toxisch werken.

4^a. Ook moet men in het oog houden, dat, wanneer de aanvoer van afvalwater constant is, de verdunningsgraad, die in het openbare water ontstaat verschillen moet met den waterstand en vooral met de stroomsterkte. Men moet dus de schadelijkheids-grens bepalen voor laagwater met minimum-stroomsterkte. Waar het boezemwater geldt, is er rekening te houden met den langsten tijd, die naar berekening tusschen twee opeenvolgende spuingen verlopen kan en is de al of niet schadelijkheid te bepalen naar proeven, genomen met water, dat geschept is, nadat de sluisen gedurende den langsten tijd, die verwacht kan worden, waren gesloten geweest. Geheerscht hebbende winden, waarvan ook waterverplaatsing het gevolg kan geweest zijn, mogen hierbij niet worden verwaarloosd. Gelijk van zelf spreekt moet, waar de afvoer van water niet constant is, de schadelijkheid worden bepaald op den tijd, waarop het meeste afvalwater geloosd wordt.

Onder de afvalstoffen, die voor de visscherij schadelijk kunnen worden, verdienen voornamelijk de volgende de aandacht.

1^a. Het rioolwater uit de steden, bestaande zoowel uit faecaliën, als uit het spoel- en waschwater uit de huizen. Dit laatste mag als schadelijken factor geenszins worden verwaarloosd. Veelal komt hierbij nog veel bloed en andere afval van groote slachterijen.

2^a. Afvalstoffen uit verschillende fabrieken, voornamelijk uit de volgende:

Beet wortel-suikerfabrieken.

Verschillende soorten van papierfabrieken.

Aardappelmeel-, sago- en stroopfabrieken.

Groote bierbrouwerijen.

Branderijen-, gist- en spiritusfabrieken.

Leerlooierijen.

Wol- en lakenfabrieken.

Ververven, katoendrukkerijen en fabrieken van kleurstoffen.

Bleekerijen.

Chloor-kalkfabrieken.

Soda- en potaschfabrieken.

Gasfabrieken.

3^e. Enkele afvalstoffen van het landbouwbedrijf, voornamelijk de watervervuiling, die door het vlasroten kan veroorzaakt worden.

De schade door de meeste afvalstoffen aangericht, behoort onder die, welke ik boven reeds aanstipte, waar ik vermeldde, dat sommige stoffen, door ontbinding zuurstof aan het water onttrekken. Daar de visschen dit gas voor hunne ademhaling behoeven, is het duidelijk, dat er een voldoende hoeveelheid van in het water moet aanwezig zijn om het leven mogelijk te maken. Wordt het water om de een of andere rede te arm aan zuurstof, dan moet de visch verstikken. Zoowel door de boven het water aanwezige lucht, als vooral door de in het water aanwezige planten, (die zuurstof uitademen), wordt dit voortdurend in voldoende mate van dit gas voorzien om den visschen de voor hun levensproces benodigde hoeveelheden, in ruime mate te verschaffen. In staat van ontbinding verkeerende stoffen echter, verbruiken zeer groote hoeveelheden zuurstof, daar zij met dit gas oogenblikkelijk chemische verbindingen vormen. Het is dus duidelijk, dat wanneer het water met zulke stoffen verontreinigd is, door dit ontbindingsproces zulke hoeveelheden zuurstof zullen verbruikt worden, dat het vischleven onmogelijk wordt. Inderdaad kan men aannemen, dat in den regel een duidelijk merkbaar verkleuring of troebeling van het water reeds op een voldoende hoeveelheid organische stof wijst om alle voorhanden zuur-

stof te verbruiken en dus, zoodra rotting intreedt, alle visch te dooden. Zoodra eenig water echter merkbaar stinkt, zal men zelden nog sporen van zuurstof kunnen aantoonen. Hierbij komt nog, dat bij dit rottingsproces in den regel gassen worden gevormd, die de visschen rechtstreeks vergiftigen, voornamelijk ammoniak en het stinkende zwavelwaterstofgas.¹⁾ Behalve het rioolwater der steden, zijn het voornamelijk de afvalstoffen der suiker-, papier-, aardappelmeel- en spiritus-fabrieken, en het zogenaaemde vlasroot-water, die deze schade veroorzaken. Om een denkbeeld te geven van den omvang van zulk een watervervuiling kunnen de volgende voorbeelden dienen.

Een *suikerfabriek*, die dagelijks 400.000 KG. beetwortelen verwerkt, produceert daarbij drie miljoen liter afvalwater, of evenveel als een stad van 20000 inwoners; de daarin aanwezige, voor rotting vatbare stoffen, staan echter gelijk met de hoeveelheid, die geleverd wordt door een stad van 50000 inwoners²⁾. Sommigen onzer suikerfabrieken echter verwerken dagelijks meer dan het driedubbele dezer hoeveelheid!

Een *strookartoufabriek*, in het noorden van ons vaderland, brengt per week, in de grachten eener aanzienlijke stad:

7905 KG. eiwitstoffen en bovendien nog 2402 KG. andere chemische stoffen, die allen bij ontbinding zwavelwaterstofgas leveren.

De Groningsche *aardappelmeel-fabrieken* leveren per dag gemiddeld ieder van 3 tot 7 miljoen liter ten hoogste voor ontbinding vatbaar afvalwater.

De Nederlandsche *gist- en spiritus-fabriek* te Delft, loost in den zomer, (wanneer dit juist de meeste schade doet) per dag gemiddeld 2.400.000 liter afvalwater, dat volgens een rapport van een Provinciale onderzoeks-commissie van 23 Sept. 1897, geel en troebel was, met sterken stank.

Over dit alles uitvoeriger in de bijlage.

Andere fabrieken echter brengen chemicaliën in het water, die directe vergiften zijn.

1) Een gehalte van 0.01 gram van dit gas per liter water, doodt reeds na 5 minuten alle visschen.

2) A. Bodenbender, — Braunschweiger Landwirtschaftliche Zeitung, Bd. 52, pag. 61.

De *hout-papier-fabrieken* b.v. loozen het voor de visschen uiterst giftige zwaveligzuur, waarvan, volgens proeven van Dr. Weigelt, reeds een gehalte van 0,0005 gram op de liter, na 3 minuten een in zulk water gebrachten visch doet op zijde liggen.

De *bleekerijen*, die ook aan vele papier- en textiel-fabrieken verbonden zijn, produceeren meestal chloor, eveneens een allervigst vergift voor de visschen. Een gehalte van 0,00025 gram op de liter water, kan hiervan nog schadelijk geacht worden.

Over vele andere zeer nadeelige chemicaliën wordt verder in bijlage III uitvoeriger gesproken, hierbij worden tevens allerlei proeven vermeld, door verschillende onderzoekers met visschen genomen. Aan het verslag, „betreffende het onderzoek van de oorzaken van den vervuilden toestand der kanalen tusschen de Maas en Scheveningen en de middelen tot verbetering, den 20^{den} Juni 1898 aan de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, door de door deze ingestelde commissie, aangeboden, ontleed ik de volgende gegevens over schade door de visscherij in bovengenoemde wateren geleden.

Op pag. 12 staat het volgende:

„Voor de visscherij was in het jaar 1897 het nadeel ook zeer „groot.

„Het grootste gedeelte van den zomer is er in de sterk ver- „vulde gedeelten geen sprake van visch geweest. In die ge- „deelten van den boezem, waar de vervuiling langzaam doordringt, „werd doode visch bij massa verzameld, zoo in Pynacker; te „Voorburg in Juli; in de Schie en de Poldervaart in September enz.”

Op de door de Commissie, aan de burgemeesters van gemeenten in Delfland gestelde vraag, of van tijd tot tijd een sterven werd waargenomen van de in het boezemwater aanwezige visch en zoo ja, of dit gepaard ging met een meer merkbare vervuiling van het water; werden o.a. de volgende antwoorden ontvangen.

Uit de Lier: „Ja van tijd tot tijd sterft de visch. Dezen „zomer is bijna of wel geheel, al de visch gestorven. Het water „was ook vreeslijk vuil zwart, precies water uit een riool.”

Uit Schiedam: „In de boezemwateren binnen onze stad kan „geen visch leven.”

Uit Pijnacker en Nootdorp: „Gedurende den zomer is zeer

„veel visch in het boezemwater gestorven, wat een ondragelijken „stank veroorzaakte; met wagens vol is de visch van gemeente- „wegen weggevoerd moeten worden en begraven.” (!)

Dergelijke antwoorden kwamen nog uit tal van andere gemeenten.

Een dergelijke toestand echter bestaat niet alleen in Delfland, maar in vele andere streken van ons land. In Groningen en Friesland vooral is ook de vervuiling verschrikkelijk.

De *zuivering* van afvalwater, alvorens het op openbare wateren geloosd wordt, stuit echter veelal op groote bezwaren.

Voor het rioolwater der steden en de afvoerstoffen van zeer vele fabrieken, is behoudens een eerst kortelings beproefde bacteriologische methode, *bevolving* tot nu toe, in den regel als de meest afdoende zuiveringswijze te beschouwen. In bijlage III wordt deze methode, benevens andere, die het meest gebruikelijk zijn, uitvoeriger besproken. Ik kan hier volstaan met te zeggen, dat bevolving in hoofdzaak hierop neer komt, dat het te reinigen water over uitgestrekte terreinen geleid wordt. De onzuiverheden worden door den grond opgenomen en onderhouden daarop een overvloedige plantengroei, terwijl het in den bodem weggezakte water door draineer-buizen wordt opgenomen en aldus volkomen gezuiverd, naar het openbare water wordt afgevoerd. Hierdoor verkrijgt men als het ware een voortdurende overvloedige bemesting, waardoor zelfs de schraalste zandgronden overvloedige oogsten opbrengen. In bovengenoemde bijlage worden hiervan verschillende voorbeelden aangehaald.

Daar men hiervoor echter *voldoend* groote terreinen noodig heeft en de bodem bevendens geschikt moet zijn, omdat men goed doorlatende gronden behoeft, kan zulk een reinigings-systeem niet overal worden toegepast. Wanneer toch het terrein te klein of de grond ongeschikt is, is het resultaat der bevolving nul. De verslijmde en vervulde gronden reinigen het water niet meer en worden zoo drassig, dat plantengroei onmogelijk is. Bovendien zijn de afvalstoffen van sommige fabrieken voor de planten van geene waarde of soms zelfs schadelijk.

In zulke gevallen is in den regel slechts *chemische reiniging*

mogelijk. Hierbij ondervindt men echter soms groote moeilijkheden. Terwijl bevoelingen veelal met eenig voordeel worden gedreven, staat de waarde der bij de chemische reinigingsmethoden gewonnen produkten, in in den regel geen verhouding tot de gemaakte kosten, zoodat een dergelijke zuivering van hun afvalwater voor de fabrieken vaak een enorme schadepost zoude zijn, wat in deze dagen van tot het uiterste gedreven concurrentie een onoverkomelijk bezwaar oplevert.

De techniek der zuivering van afvalstoffen is bovendien eerst, om zoo te zeggen, in de eerste kinderjaren, en jaarlijks wordt voor verschillende systemen patent genomen, waardoor men een of ander vroeger ondervonden bezwaar op meer of minder afdoende wijze tracht te verhelpen.

In het algemeen komen deze methoden echter hierop neder, dat men bij het afvalwater chemicaliën voegt, waardoor de daarin voorhanden onzuiverheden worden neergeslagen, zoodat zij door filtreeren kunnen verwijderd worden. Hierbij dreigt echter voor de visscherij het volgende gevaar, waarvan men in Duitschland reeds vaak de nadeelen ondervonden heeft. Verschillende der aldus gebezigde chemicaliën, vooral de zeer veel gebruikte *kalk*, zijn hevige vergiften voor de visschen. Zoo kan het dan voorkomen, dat een of ander water zogenaamd volkomen gereinigd is, en inderdaad ook geen der vroeger daarin voorkomende schadelijke bestanddeelen meer bevat; echter zijn soms nog aanzienlijke hoeveelheden der als klaarmiddel gebruikte chemicaliën aanwezig, zoodat in het overigens kristalheldere water, geen vischje leven kan.

Gemakkelijk zal men zulks begrijpen, wanneer men weet, dat een gehalte van 0.03 gram kalk op de liter water, iedere visch doodt. Men moet er dus op bedacht zijn ook de resten van dergelijke schadelijke chemicaliën zorgvuldig te verwijderen.

Bij kalk, overigens verreweg de gevaarlijkste van al dergelijke tot nu toe gebezigde stoffen, gaat dit zeer gemakkelijk met behulp van koolzuur, dat men zich overal tegen zeer geringe kosten verschaffen kan en dat zelfs in de lucht in, voor sommige gevallen, reeds voldoende hoeveelheden voorhanden is.

WETTELIJKE BEPALINGEN TEGEN WATERVERVUILING.

De voornaamste bij ons bestaande wettelijke bepalingen komen voor in de zogenaamde „Hinderwet“ van 2 Juni 1875, tot regeling van het toezicht bij het oprichten van inrichtingen, welke gevaar, schade of hinder kunnen veroorzaken, laatstelijk gewijzigd bij de wet van 4 September 1896 (S. n.^o 152).

Hier wordt voor de oprichting van sommige industriele inrichtingen verloop vereischt van het bestuur der gemeente, dat zulk verloop kan weigeren op grond van „schade aan eigendommen en bedrijven“ en „hinder van ernstigen aard“, waaronder de wet uitdrukkelijk noemt: „het verspreiden van vuil of van walgelijke uitdampingen.“¹⁾ Deze bepalingen zijn echter geheel onvoldoende. De wetgever toch heeft er blijkbaar in het geheel geen rekening mede gehouden, dat schade in den vorm van watervervuiling door eenige fabriek, zich in den regel over nog vele andere gemeenten doet gevoelen, dan die, waarin de fabriek zelf gelegen is.

De hinderwet althans bevat alleen bepalingen tot regeling van het geval, dat de fabrieksgebouwen zelf, binnen meer dan één gemeente of provincie vallen.

Een andere groote fout is, dat de beslissing is overgelaten aan gemeentebesturen, die, zooals in den regel bij plattelandsgemeenten het geval zal zijn, volkomen de technische bekwaam-

1) Dat de Hinderwet wel degelijk bedoelde ook de watervervuiling tegen te gaan, is bovendien bij de behandeling duidelijk gebleken. In het proefschrift van Mr. R. T. Mees „Staats-toezicht op de fabrieksanjverheid“: (Leiden 1881), vind ik op pag. 149 (noot) vermeld, dat amendementen waren voorgesteld om beider van water in polders, beken en kleine rivieren uitdrukkelijk als rede van weigering van het in de wet gevorderde verloop te vermelden. Deze amendementen werden echter teruggenomen op de verklaring van de regering, dat hetgeen daarbij werd voorgesteld, reeds begrepen was in art. 11b.

Ook blijkt deze bedoeling uit een aldaar geciteerd amendement van v. Houten op art. 1, luidende:

„Het is verboden inrichtingen, welke gevaar van brand, ontplofing of verontreiniging van den bodem of het water kunnen veroorzaken of welke den gezondheidstoestand kunnen bedreigen, op te richten zonder vergunning“.

Dit amendement werd echter verworpen, omdat het tevens de strekking had, het aantal der inrichtingen, waarvoor vergunning vereischt werd, te beperken, niet omdat daarin watervervuiling gewaagd werd.

heid missen, de schade te voorzien of juiste en afdoende voorwaarden tot voorkoming daarvan voor te schrijven.

De inspecteurs, die volgens art. 7 bis, soms bevoegd (niet verplicht) zijn, de zitting bij te wonen, waarin de discussie over zulk een verlof zal plaats hebben, hebben zich, gelijk overal uit de wet blijkt, enkel bezig te houden met de vraag of de op te richten irrigating voldoet aan de eischen der Veiligheidswet.

Ook de belanghebbenden, die bezwaren kunnen indienen tegen de oprichting zijn in de meeste gevallen evenmin voldoende van de techniek op de hoogte om een juist oordeel te kunnen vellen.

Slechts een staatscommissie van deskundigen kan m. i. in dergelijke gevallen uitmaken, wat al dan niet kan worden toegestaan en welke voorwaarden dienen gesteld te worden. Bij de bespreking van buitenlandsche wetgevingen tegen watervervuiling zal nog blijken, hoe moeilijk het veelal is, zelfs voor deskundigen, alles te voorzien en een juist oordeel te vellen over voorgestelde zuiveringswijzen. In Duitschland, het land der techniek, bleken deskundigen zich herhaaldelijk misrekend te hebben; zou men dus van het bestuur eener boeregemeente kunnen verwachten, dat het zonder meer in een zoo moeilijke aangelegenheid met juistheid zoude beslissen?

Ook van hygienisch standpunt is klaarblijkelijk tegen deze bestaande regeling ontzaglijk veel in te brengen, doch gelijk ik reeds aanstipte, is het mijn taak niet, dit hier in het licht te stellen.

Naast deze wettelijke bepalingen bestaan ten onzent nog verschillende Provinciale reglementen, gemeentelijke verordeningen en keuren van waterschappen, waarin getracht wordt dit onderwerp meer of minder afdoende te regelen.

Naast de in Bijlage III, bij de bespreking van het vlasroten, vermelde bepalingen, kan ik hier nog op de volgende wijzen:

Op de eerste plaats het „reglement op de waterlossingen" van Limburg, dat het verbot bevat om „vloei- of andere stoffen, welke „het water kunnen verontreinigen, belevens of vervalschen in de „waterlossingen te laten uitloopen of te werpen, benevens voorwerpen daarin te weeken of te wasschen, die gelijken verderfelijken invloed op het water zouden kunnen uitoefenen".

Aan de Gedeputeerde Staten is het verder opgedragen „toe te „zien, dat de gemeentebesturen zorgen, dat de bevolen reinigings- „werken regelmatig en behoorlijk worden uitgevoerd".

In de provincie Utrecht vindt men alleen een bepaling, die verbiedt het water in den Leidschen Rijn te verontreinigen, andere verordeningen schijnen hier niet te bestaan.

In Friesland, bevat een reglement van politie op de waterstaatswerken bij de provincie in onderhoud, strafbepalingen tegen hem die zonder vergunning (van Gedeputeerde Staten) »afval of schadelijke stoffen van eene fabriek in een vaart of bermsloot werpt of loost."

Ook in Zeeland vindt men nog eenige reglementen, die dit onderwerp ten deele aanroeren.

Gemeentelijke verordeningen tegen bepaalde vormen van watervervuiling komen vooral voor in Noord-Brabant, Zuid-Holland, Noord-Holland, Limburg, Zeeland, Utrecht, Friesland en Groningen.

Waterschapskeuren bevatten ook veelal dergelijke bepalingen, vooral in Noord- en Zuid-Holland.

Al deze verordeningen en keuren verbieden in den regel kort en goed alle, of bepaalde vormen van watervervuiling. Bijna altijd het in het water werpen van krengen, gestorven dieren, bloed, ingewanden, afval, enz. Veelal ook het loozen van faecaliën, enz; hier en daar slechts het loozen van afval of vuil uit fabrieken. Sommige waterschapskeuren verbieden eindelijk, zeer terecht, nog eens uitdrukkelijk het in het openbare water brengen van vloeistoffen uit bleekerijen afkomstig.

Wanneer men al deze bepalingen ziet, zoude men oppervlakkig meenen, dat dus de regeling bij ons nog zoo slecht niet is. De eergelijke vervuiling echter, die op zooveel plaatsen alle visscherij onmogelijk maakt en den hygienisten de meest gerechvaardigde klachten ontlokt, levert bewijs genoeg op, dat zulke verordeningen gemakkelijker van de groene tafel worden afgekondigd dan uitgevoerd.)

1) Bovendien zoude het m.i. de vraag zijn of een fabrikant, die eenmaal de bij de Hinderwet gevorderde toestemming verkregen heeft om eenige industriële inrichting op te richten, nog krachtens zulke lokale verordeningen zou kunnen vervolgd worden.

Nog duidelijker zal dit uitkomen bij de bespreking der veelal zeer uitvoerig geredigeerde buitenlandsche bepalingen.

In het buitenland bestaan namelijk eveneens tal van wetten, besluiten en verordeningen tegen het vergiftigen der openbare wateren door allerlei afvalstoffen. Veelal ook zijn deze bepalingen zeer algemeen gesteld, en verbieden zij eenvoudig het loozen van afval van welken aard ook. De toestand echter, die ook daar even slecht, soms nog erger is dan bij ons, bewijst genoeg hoe weinig afdoende zulk een algemeen verbod ook daar is gebleken.

Als voorbeelden van zulke algemeene bepalingen kan ik de volgende aanhalen:

In *Pruisen*: Fischereigesetz: § 43—44;

Feld und Polizeigesetz van 1 April 1880 § 27.

In *Beieren*: Wasserbenützungsgesetz v. 28 Mei 1852: artt. 8, 10, 54, 57, 58.

Strafgesetzbuch v. 26 Dec. 1871: art. 92.

In *Saksen*: wet van 16 Juli 1874, § 2.

In *Wurtemberg*: wet van 27 November 1865, art. 13.

Bauordnung van 6 Oct. 1872, art. 11.

Zie ook ontwerp Wasserbenützungsgesetz: artt. 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 93, 95.

In *Baden*: Fischereigesetz: art. 4.

Wet van 25 Aug. 1876: art. 23—1^a.

Wet van 23 Juni 1874: § 5 alinea 4—5.

Gewerbeordnung: § 16.

Verdere komen in de meeste kleinere Duitsche Staten regelingen voor, die in meer of minder algemeen geredigeerde bepalingen het veroorzaken van watervervuiling verbieden.

In *Oostenryk*: zie in het algemeen:

Wasserrechtsgesetz van 30 Mei 1869.

Naar aanleiding hiervan zijn in de verschillende landen Landsgesetze uitgevaardigd, die vrijwel overeenkomen.

In *België*: loi sur la pêche fluviale van 19 Jan. 1883, art. 8.

Code Rural van 7 Oct. 1886, art. 90—92.

In *Frankrijk*: décret van 5 September 1897: art. 19-2^a—3^a—art. 21.

Al deze bepalingen komen tamelijk wel overeen; een goed voorbeeld er van is art. 4 van de Badensche vissscherijwet, dat ik daarom hier afdruk:

ART. 4.

„Es ist verboten, in Fischwasser Stoffe von solcher Beschaffenheit und in solchen Mengen einzuwerfen, einzuleiten oder einfließen zu lassen, das dadurch die Fische beschädigt werden können.

Bei überwiegendem Interesse der Landwirthschaft oder der Industrie kann das Einwerfen oder Einleitung solcher Stoffe in Fischwasser unter Anordnung der geeigneten Massregeln, welche den möglichen Schaden für Fische auf das thunlich kleine Maass beschränken, von der Verwaltungsbehörde ¹⁾ gestattet werden.

Wenn bereits bestehende Ableitungen aus landwirthschaftlichen oder gewerblichen Anlagen sich in erheblichen Masse für die Fische schädlich zeigen, so kann dem Inhaber der Anlage im Verwaltungswege die Auflage gemacht werden, solche Vorkehrungen zu treffen, welche geeignet sind, den Schaden zu heben, oder doch thunlichst zu verringern und zwar:

- a. auf seine eigene Kosten, wenn der Schaden lediglich Folge seines Beschäftsbetriebes ist und der nöthige Aufwand nicht ausser billigen Verhältnisse zur Einträglichkeit des landwirthschaftlichen oder gewerblichen Unternehmens steht;
- b. gegen vollen, von den Fischereiberechtigten zu leistenden Ersatz, wenn der Schaden für die Fische in Folge späteren Hinzutrittes neuer, von dem Betriebe der Anlage unabhängiger äusserer Umstände entstanden ist.”

Met het oog op reeds bestaande toestanden, (die altijd groote moeielijkheid opleveren), heet het echter in Pruisen en Oostenrijk, dat de industrieel op verzoek der benadeelden kan worden gelast, die maatregelen te treffen tot opheffing of vermindering der schade, die uitvoerbaar zijn, zonder hem in zijn bedrijf overmatig te hinderen, maar op kosten van de aanvragers, die daarvoor zekerheid moeten stellen!²⁾

1) Bezirksrath.

2) *Pruisen*: Fischereigesetz — § 43 — 3e alinea.

Dit laatste is een geheel illusoire en zeer afkeurenswaardige bepaling.

Welke visschers zouden de middelen hebben, om groote zuiverings inrichtingen te bekostigen? De meest afdoende methode is, gelijk wij zagen, misschien wel in vele gevallen bevoeling. De aanlegkosten daarvan bedragen, voor groote fabrieken, soms tonnen geld. — zou een visscher die ooit kunnen betalen?

Zulke bevoelings-inrichtingen brengen ieder jaar groote sommen op door den verkoop der op de vloeivelden of -akkers geteelde gewassen; wien komen deze baten dan ten goede?

Chemische reinigingsmethoden leveren eveneens soms groote hoeveelheden afvalproducten, die nog voor groote sommen verkocht worden; — ook over die baten zwijgen deze wetten.

Is van den anderen kant, niet veel eer hij, die door de uitoefening van zijn bedrijf, dus met het oog op te behalen winst anderen benadeelt of schade toebrengt, verplicht die schade te vergoeden, wanneer dat redelijkerwijze mogelijk is? Moest men niet veel eer kunnen vorderen, dat ook daar, waar zuivering van het afvalwater onmogelijk is, de industrieel tenminste de schade vergoedde, waar die op geld waardeerbaar is? Dat die benadeeling reeds geruimen tijd heeft geduurd, billijkt zulk een handelwijze geenszins.

In het Württembergsche ontwerp voor een Wasserbenützungsgesetz, (den 17^{den} April 1893 ingediend) wordt in art. 16 uitdrukkelijk over schadevergoeding gesproken. De tekst luidt als volgt: 2^{de} lid: „Wird durch die beabsichtigte Einleitung von Flüssigkeiten der in art. 9 bezeichneten Art oder durch die Ausübung eines Wasserbenützungszweckes, die Fischerei beeinträchtigt und kann dieser Folge durch geeignete Schutzmassregeln nicht vorgebeugt werden, so ist die Erteilung der Erlaubnis zur Einleitung beziehungsweise die Verleihung des Wassernützungszweckes, nur dann statthaft, wenn nach dem Ermessen der zur Erteilung der Erlaubnis beziehungsweise zur Verleihung berufenen Behörde, der aus dem geplanten Unternehmen zu erwartende Nutzen von grösserer gemeinwirtschaftlicher Bedeutung ist, als der der Fischerei zugehende Nachteil. *Den Fischereiberechtigten ist von dem Unternehmer*

voller Schadensersatz zu leisten.“) Ein Schadensersatzanspruch ist auch dann, wenn eine Beeinträchtigung der Fischerei erst nach³⁾ ertheilter Erlaubnis oder erfolgter Verleihung sich herausstellt, insoweit und ins solange begründet, als nicht der Beeinträchtigung durch geeignete Schutzmassregeln abgeholfen wird. Ueber Schadensersatzansprüche erkennen die bürgerlichen Gerichte.“

Om echter volle zekerheid te hebben, dat ook bij ons zulk een schadevergoeding kan gevorderd worden, is het noodig, dat de wet voor het loozen van afvalstoffen *afdoende* voorschriften geve, die mogelijk maken zulks, naar gelang de omstandigheden te verbieden, voorzorgsmaatregelen te bevelen, enz.

Is zulk een wetgeving eenmaal tot stand gekomen en wordt dan, om speciale redenen, aan eenige fabriek de vrijheid gelaten haar afvalwater niet- of onvoldoende gereinigt te laten wegvloeien, dan moet hierbij steeds het beding gevorderd worden, dat dit alleen zal mogen geschieden tegen schadeloosstelling der eventueel benadeelde eigenaars of pachters van het vischwater. Dan kunnen deze altijd schadevergoeding vorderen, zelfs al blijkt de schade eerst na het verloop.

Naast de tot nu toe behandelde meer algemeene voorschriften, bestaan er echter ook nog verschillende andere wettelijke regelingen, die blijk geven van een ernstiger poging om aan den ergelijken toestand een einde te maken; doch ook deze treffen helaas geen doel. De redenen hiervan gelden zoowel voor de zooveel vermelde bepalingen als voor die thans volgen zullen, zoodat ik kan volstaan met daarheen te verwijzen, voor de oorzaken van de geringe werking der tot nu toe behandelde wetten.

Als een schijnbaar zeer afdoende regeling dient wel op de eerste plaats genoemd te worden de Engelsche „Act for making

1) Ik cursiveer.

2) Ik cursiveer.

further Provision for the Prevention of the Pollution of Rivers (15th August 1876)¹⁾ — waarvan ik de voor ons land belangrijkste bepalingen hierachter in bijlage IV laat volgen. Vermelding verdienen ook de verordeningen van Baden (3 Feb. 1888), Zwitserland (3 Juni 1889) en Elzas-Lotharingen (27 Juli 1892). De Badensche verordening, die hoewel de oudste, m.i. toch nog de beste is, laat ik eveneens in bovengenoemde bijlage volgen.

Op het eerste gezicht schijnen deze bepalingen, — vooral de Rivers pollutions Act, — volkomen voldoende; de praktijk heeft het echter anders geleerd. In Engeland bestaat deze regeling reeds sinds 1876, maar in nagenoeg alle groote centra der nijverheid is de toestand der openbare wateren verschrikkelijk.

Voornamelijk aan twee oorzaken is het te wijten, dat de wetgevingen, zooals zij tot nu toe bestonden, zoo bijzonder weinig effect hadden: *ten eerste* de onmogelijkheid, die in verschillende gevallen bestaat, om de bepalingen te handhaven, zonder de industrie te zeer te benadeelen en *ten tweede*, de moelijkheid der controle en van het bewijs in geval van overtreding door eenige fabriek.

In Engeland is het toezicht op de nakoming der pollution acts opgedragen aan „The Sanitary Authorities“, onder controle van de „Local Government Board“, hetwelk de toestemming tot procederen weigert, „unless they are satisfied, after due inquiry, that means for rendering harmless the poisonous, noxious or polluting liquids proceeding from the processes of such manufactures are *reasonably practicable and available*“) onder al de circumstances of the case and that no material injury will be inflicted by such proceedings on the interests of such industry“. Nu is in ieder geval voor den aanleg van iedere zuiverings-inrichting van welken aard ook *ruimte* noodig, waaraan het de fabrieken in de meeste gevallen, vooral in het dicht-bevolkte Engeland, ontbreekt.

Voor dikwijls de meest afdoende reiniging: bevoeling, zijn uitgestrekte gronden noodig, die bovendien nog geschikt moeten zijn om het water op te nemen. Doch ook bij chemische zuiverings-inrichtingen moeten klaar-bassins worden aangelegd, waarin

1) Ik cursiveer.

het afvalwater moet bezinken, en waarin de, door toegevoegde chemicaliën ontstane neerslagen, zich moeten afzetten. Daar dit in sommige gevallen geruimen tijd duurt, moeten er vele en groote bassins gemaakt worden om al het in dien tijd geproduceerde afvalwater te kunnen bergen. Ontbreekt nu hiervoor de ruimte en zijn de benoodigde terreinen niet te bekomen, dan is zuivering dien ten gevolge onmogelijk en de toestand blijft zooals zij was.

In andere gevallen toont de industrieel aan, dat hij in de onmogelijkheid is, de soms groote aanlegkosten te dragen en daar dwang dus „material injury on the interests of such industry“ tengevolge zoude hebben, blijft de toestand wederom onveranderd.

In andere gevallen weder heeft men gemeend een of andere zuiverings-methode te kunnen goedkeuren, die door den fabrikant werd aangeboden. De daartoe noodige inrichtingen werden aangelegd en het bleek, dat de deskundigen zich vergist hadden en dat, zoo er al eenige verbetering viel waar te nemen, de reiniging geheel onvoldoende was. Een groote moelijkheid is, (wij zagen het reeds) dat de techniek der zuivering en van het benutten van afvalprodukten, eigenlijk eerst in de allerlaatste jaren is opgekomen. Het is een nog jonge wetenschap, die eerst sedert kort de kinderschoenen ontwassen is. Vroeger dacht men er in het geheel niet aan, den fabrieksafval weder te verwerken en te benutten, en bij het oprichten van fabrieken werd alleen gevraagd naar gevaar van brand, ontploffingen, enz.; niemand dacht aan watervervuiling.

Later begon men te trachten ook dit kwaad te verhelpen, maar de eerste proeven gaven weinig bemoedigende uitkomsten naar evenredigheid van de kosten en eerst in de laatste jaren zijn er systemen uitgevonden, die meer of minder afdoende kunnen genoemd worden. Vele oudere fabrieken zijn nu in de onmogelijkheid zulke inrichtingen aan te leggen door plaatsgebrek, andere zijn voor korten tijd gedwongen kostbare, toen gerechtelijk goedgekeurde zoogenaamde zuiverings-werken te maken, zoodat men bezwaarlijk deze weder kan afkeuren en de fabrikanten wederom bevelen kan nogmaals groote kosten te maken voor inrichtingen aan een geheel ander systeem. Men zou zoodoende de industrie te zware lasten opleggen.

Daar ook dit onderdeel der chemische techniek zoo geheel nieuw is, ontbrak het overal aan echte, volkomen betrouwbare deskundigen, zoodat de voor de rechtbanken uitgebrachte adviezen en de beslissingen naar aanleiding daarvan genomen, in vele gevallen groote misvattingen waren. Deze moeilijkheden ontmoette men, gelijk van zelf spreekt, niet slechts in Engeland alleen, in alle andere staten stuitte men op dezelfde bezwaren.

Waar men door al deze oorzaken dus in de onmogelijkheid was de bepalingen te handhaven, zonder de industrie op onredelijke wijze te benadeelen, verslaptte allengs de ijver van de ambtenaren, men „machte beide Augen zu” — gelijk dr. Weigelt zegt — en niettegenstaande de schoone wet, bleef de toestand onveranderd.

Ook de *contrôle* op de nakoming der voorschriften door die fabrieken, welke geschikte inrichtingen hebben kunnen aanleggen, is zeer moeielijk. Althans bij chemische reinigings-methoden. Bij bevoelings-inrichtingen is deze controle veel gemakkelijker, doch het komt zeer zelden voor, dat een bestaande fabriek in staat is irrigatiewerken aan te leggen.

Wie zal nagaan, of de fabrikant wel *altijd en geregeld* genoeg van het soms vrij kostbare reinigingsmiddel toevoeft, om de opgeloste en gesuspendeerde stoffen voldoende neer te slaan? Wie controleert of hij eventuele onverbruikte resten van kalk of ijzerverbindingen steeds voldoende uit het „gezuiverde” water verwijderd? Wordt dit slechts eenige dagen of zelfs maar uren achtereen nagelaten, dan is dit voldoende om alle in het water aanwezige visch te doodden.

Zoodra de fabrikant echter verneemt, dat er klachten zijn ingediend of dat de „deskundigen” in aantocht zijn, dan wordt er wel zorg getragen, dat het onderzoek niet anders dan een volkomen onschadelijk afvalwater en een geheel afdoende reiniging kan aantoonen. De fabriek wordt van alle schuld aan de waargenomen sterfte onder de visschen vrijgesproken en de benadeelde visschers betalen ten slotte nog hooge proceskosten, terwijl het geval als afschrikkend voorbeeld andere benadeelden weerhoudt, zich aan dergelijke processen te wagen.

Dr. Weigelt verhaalt van fabrieken, waar alle zuiveringsinrichtingen, volgens voorschrift, in orde waren. Toch stierven steeds

alle visschen, die zich in de nabijheid waagden, terwijl niemand in staat was dit raadsel op te lossen. Eindelijk verneemt de leverancier van het gepatenteerde zuiveringsmiddel, dat men nog geen nieuwe leverantie noodig heeft, daar men nog drie vierden van de laatste (voor het afgelopen jaar berekende) zending over had.

In andere gevallen ontsnapten door nalatigheid van een werkman eenige duizenden liters chloor- of zwavelzuurhoudend water uit de zuiverings-bassins. Eenige dagen daarna komen de deskundigen naar aanleiding der klachten van de benadeelde visschers, maar kunnen nu niet anders dan een geheel voldoende zuivering constateren. Wederom was dus niet te bewijzen, dat de fabriek de schade veroorzaakt had. Waar zal de staat het heirleger van politie-beambten van daan halen, die bovendien allen ontwikkelde technici zouden moeten zijn, om *aanstonds*, wanneer zij doode visschen waarnemen, het water te analyseren en uit te maken wie de schuld heeft?

Nog lastiger wordt het bewijs waar het fabrieken geldt, die geen duidelijk te kwalificeren giftige chemicaliën in het water brengen, die vanzelf de bron aanwijzen vanwaar zij gekomen zijn, maar enkel organische stoffen, die tot verrotting overgaan. De deskundige kan hier in zeer vele gevallen enkel constateren, dat het water zeer veel organische stoffen bevat, dat ontbindingsgassen aanwezig zijn en het zuurstofgehalte buitengewoon gering is. Veelal zijn grootere steden in de nabijheid of bevinden er zich in die streek meerdere fabrieken. Allen werpen natuurlijk alle schuld verre van zich af, wie zal hier de schuldige(n) met zekerheid aanwijzen, wanneer men door nalatigheid of moedwil ergens ongezuiverd gelaten afvalwater heeft laten wegvloeden? Zoolang men nog geen zelfregistreerende instrumenten heeft uitgevonden, die in het afvoerkanaal geplaatst, de analyse van het geloosde water van uur tot uur uitvoeren en opschrijven, staat men voor een hopeloze moeielijkheid! Waar men niet in staat is, de nakoming der bepalingen te controleren en de overtreders te achterhalen en te straffen, helpt geen wet.

De Duitse verordeningen zijn bovendien op onderscheidene punten nog ten hoogste onredelijk.

De Badensche verordening b.v. schrijft (in 1 a.) voor, dat het afvalwater zool niet gereinigd, dan toch verdund moet worden »mit etwa vorhandenen reineren Abwassern.«

Eveneens schrijft de verordening voor Elzas-Lotharingen verdund »mit reineren Wasser« voor. Men voldoet dus aan deze bepalingen, wanneer de bij het afvalwater gevoegde vloeistof slechts *reiner* is; hoe schadelijk en vervuild dit vocht overigens moge zijn is onverschillig! Het ware toch meer afdoende geweest zoo men, waar het stroomend water geldt, had bepaald, dat de afval moet verdund worden met water, dat uit de rivier, boven de fabriek, afkomstig is. Daarbij had men dan nog kunnen voorschrijven, dat de afvalwaters uit de verschillende deelen der fabriek afkomstig, eerst na onderlinge vermenging, mogen geloosd worden. Eerst dan treft de bepaling doel, n.l. sneller een onschadelijken verdunningsgraad te bereiken.

In alle verordeningen wordt verboden afvalwater te loozen, dat meer dan 10 % gesuspendeerde of opgeloste stoffen bevat. Gesuspendeerde stoffen nu behoeven *nooit* in aanmerkelijke hoeveelheden geduld te worden, daar eenvoudige filter- en inrichtingen overal mogelijk zijn. Ook voor opgeloste stoffen is 10 % een veel te hoog gehalte, steeds kan men het fabriekswater *zóóver* tenminste zuiveren, dat niet meer dan, b.v. 5 % opgeloste stoffen er in voorkomen, dit is toch reeds verschrikkelijk hoog! Evenwel vindt men in alle verordeningen nog een geheele reeks van stoffen opgesomd, waarvan kleinere hoeveelheden in het afvalwater verboden zijn. Het geoorloofd gehalte varieert tusschen 1 : 1000 en 1 : 200. In de Badensche verordening wordt het toegelaten gehalte afgemeten naar de grootte van het water, waarop geloosd wordt (overal 1 : 1000, voor den Rijn 1 : 200). In Elzas-Lotharingen en Zwitserland evenzoo.

In éénen adem worden hier echter allerlei stoffen genoemd, die volstrekt niet allen even schadelijk zijn, sommige zelfs zijn, tenzij bij betrekkelijk zeer sterk geconcentreerde oplossingen, geheel onschadelijk.

Zoo noemt b.v. de Elzas-Lotharingische verordening naast elkander het uiterst giftige zwaveligzuur en alle natrium-verbindingen, waarvan b.v. keukenzout eerst bij hoeveelheden boven 10 gram

per Liter schadelijk wordt, terwijl de visschen zich op den langen duur aan een nog sterker gehalte gewennen. Van de in dezelfde opsomming genoemde magnesium-verbindingen is magnesium-chloride zelfs nog bij een gehalte van 12.5 gram per Liter onschadelijk. Van de calcium-verbindingen is het carbonaat volkomen onschadelijk, enz. Wilde men deze bepalingen inderdaad handhaven, dan had de industrie zeker gerechvaardigde reden tot klagen.

In de Badensche verordening komen velen dezer stoffen niet voor, maar toch geeft het in ééne reeks noemen van stoffen als zwaveligzuur en alle zouten van de zware metalen en alle andere zuren, den indruk alsof deze stoffen, wat hun nadeelige werking betreft op één lijn konden gesteld worden, en toch is 0.001 % zwaveligzuur reeds dodelijk terwijl b.v. zelfs 10 % looizuur geen werking heeft (op een zeelt). Evenmin zijn alle zware-metaalzouten op één lijn te stellen.

Door de vergadering van geneeskundige inspecteurs werd in 1873 aan onzen toenmaligen minister van Binnenlandsche zaken, een wetsontwerp aangeboden »tot voorziening tegen verontreiniging van den bodem, van den dampkring en van de openbare wateren, door faecale stoffen en ander vuil.«

In deze zijn voor ons van belang de artt. 1, 3 en 4 van dit ontwerp, luidende:

ART. 1.

»Het is verboden, faecale stoffen of ander vuil te werpen of te doen afvloeien in openbare wateren, in water dat met openbare wateren gemeenschap heeft of als drinkwater gebruikt wordt, of in putten, die niet aan alle zijden met gegalvaniseerd ijzer van minstens 3 mM. dikte, waterdicht bekleed of die dichter dan 30 Meters bij woonhuizen of openbare wateren gelegen zijn.

Dit verbod is niet toepasselijk op het uitlozen van hemel- en zoogenaamd huis- of gootsteenwater (1) in openbare wateren, noch op het plaatsen van waterdicht vaatwerk (fosses mobiles) in een kuil.

1) Ik curiveer.

ART. 3.

Openbare wateren, of wateren, die met openbare wateren gemeenschap hebben, mogen uit fabrieken of werkplaatsen, of door de uitoefening van bedrijven welke ook, niet verontreinigd worden met:

a. Elk vocht, waarin zweven meer dan drie gewichtsdeelen drooge minerale stof, of één gewichtsleel drooge organische stof op honderd duizend gewichtsdeelen vocht.

b. Elk vocht, waarin opgelost zijn meer dan twee gewichtsdeelen organische koolstof, of drie gewichtsdeelen organische stikstof op honderd duizend gewichtsdeelen vocht.

c. Elk vocht, dat bij daglicht eene bepaalde kleur vertoont, wanneer eene laag van dat vocht ter dikte van vijf en twintig millimeters in eene schaal van wit porcelein of aardwerk geplaatst wordt.

d. Elk vocht, dat opgelost houdt meer dan twee gewichtsdeelen van enig metaal, uitgezonderd *calcium*¹⁾, magnesium, potassium en sodium, op honderd duizend gewichtsdeelen vocht.

e. Elk vocht, dat zwevend, of opgelost, of in scheikundige verbinding, of op andere wijze, bevat meer dan vijfhonderste (0.05) gewichtsdeelen metallisch arsenik op honderd duizend gewichtsdeelen vocht.

f. Elk vocht dat, na met zwavelzuur aangezuurd te zijn, meer dan één gewichtsdeel vrij chloor bevat op honderd duizend gewichtsdeelen vocht.

g. Elk vocht, dat meer dan één gewichtsdeel zwavel, hetzij als zwavelwaterstof, hetzij als oplosbaar sulphuraat, bevat op honderd duizend gewichtsdeelen vocht.

h. Elk vocht, dat in sterkere mate zuur reageert dan de graad, die verkregen wordt door het voegen van twee gewichtsdeelen zuiver zeezoutzuur bij duizend gewichtsdeelen gedistilleerd water.

i. Elk vocht, dat in sterkere mate alkalisch reageert dan de graad, die verkregen wordt, door het voegen van één gewichtsdeel drooge bijtende soda bij duizend gewichtsdeelen gedistilleerd water.

¹⁾ Ik cursiver.

k. Elk vocht, dat een vliesje of laagje van petroleum of koolwaterstofolie aan zijne oppervlakte vertoont, of dat zwevend meer dan vijf honderste (0.05) deelen van zoodanige olie bevat op honderd duizend deelen vocht.

Het is verboden bij de uitoefening van bedrijven voor rotting vatbare stoffen of vochten op te vangen in niet blijvende waterdichte vergaarkbakken, op minder dan 30 meter afstand van woonhuizen of openbare wateren.

ART. 4.

Hetgeen bij de invoering van deze wet in strijd daarmede bestaat, wordt naar de voorschriften dezer wet gewijzigd of opgegeven binnen den tijd van 5 jaren.

Die termijn zal door de Gedeputeerde Staten der Provincieën voor den tijd van drie jaren éénmaal verlengd kunnen worden."

Dit ontwerp kleven dezelfde fouten aan, waarop reeds boven, bij de bespreking der Engelsche en Duitse regelingen, gewezen werd. Het zou eenvoudig onuitvoerbaar zijn, terwijl bovendien het ontwerp niets zegt over de controle.

Wel steekt het in sommige opzichten gunstig af bij de verordeningen van Elzas-Lotharingen, Zwitserland en Baden, daar het enkele der daarin aangewezen fouten vernijdt. Zoo zondert het, b.v. bij het verbod metaalzouten in het water te brengen, zeer terecht de kalium-, natrium-, magnesium- en calcium-verbindingen uit, doch van den anderen kant verzuimt het, het uiterst gevaarlijke calcium-hydroxyde (met andere woorden gewone kalk), uitdrukkelijk te blijven verbieden.

Overigens zijn echter de bepalingen van dit ontwerp buitensporig streng. Klaagden wij er bij de Duitse verordeningen over, dat veel te aanzienlijke hoeveelheden schadelijke stoffen werden toegelaten; hier gaat men veel te ver in het andere uiterste.

Laten de Duitse verordeningen nog hoeveelheden toe in het

afvalwater, naar den aard der stoffen afwisselend tusschen 10 $\frac{1}{16}$ en $\frac{1}{16}$ $\frac{9}{16}$; hier verbiedt men reeds een gehalte van 1 : 30.000 soms zelfs van 1 : 2.000.000.

Dergelijke verhoudingen nu zijn verboden in het *afvalwater*, *zoals het geloofd wordt*, dit wordt dus nog aanmerkelijk verdund met de geheele hoeveelheid van het openbare water, waarin het uitvloeit! Met de grootte en de stroomsterkte van het openbare water wordt geheel geen rekening gehouden.

Uit al het vooraangaande blijkt, naar mijn bescheiden meening, voldoende, dat het regelen van zulke details in algemeene wetten of verordeningen niet mogelijk is.

De omstandigheden zijn overal verschillend, daar de groote factoren, die op den verdunningsgraad van invloed zijn: water-massa en stroomsterkte, overal verschillen.

De wetgever kan slechts in het algemeen verbieden de openbare wateren zoodanig te verontreinigen, dat schade er het gevolg van is. Of en in welke mate dit plaats heeft, zullen voor elk speciaal geval deskundigen (en liefst officieel) moeten uitmaken. Dezelfde deskundigen zullen ook moeten uitmaken of en hoe reiniging mogelijk is, daar ook de methode en de vereischte graad van zuivering overal naar de omstandigheden verschillen moet. Wanneer men hiervoor bepaald *kundige* deskundigen aanstelt, en een middel weet te bedenken waardoor men een *goede controle* kan uitoefenen, is er kans dat de bestaande toestand misschien *langamerhand* verbetert. Een plotseling eindigen van het kwaad lijkt mij ondenkbaar. Ook komt het mij voor, dat het overweging zoude verdienen voor het oprichten van fabrieken, die watervervuiling konden veroorzaken, voor ieder geval 'toestemming te eischen van *Gedeputeerde Staten* en niet van de gemeentebesturen, zooals tot nu toe vereischt wordt. Het kwaad toch strekt zich veelal over verschillende gemeenten uit. Een staatscommissie van deskundigen, wier advies de Gedeputeerde Staten, voor iedere aanvraag *moeten* inwinnen, ware hierbij ten zeerste gewenscht. Bovendien kon de wet *uitdrukkelijk* als voorwaarde voor die toestemming eischen, dat uit de plannen blijke, dat wa-

tervervuiling niet te vreezen is. Tegenwoordig kunnen bijna alle bedrijven door bevoeling of anderszins hun afvalwater reinigen. Er zijn streken genoeg in ons vaderland, waar de verkeersmidelen aanwezig zijn, of gemakkelijk konden gemaakt worden en de grond zeer geschikt is voor irrigatie, waar fabrieken zoowel door direkte werkverschaffing als *door hun afvalwater* op deze wijze misschien een zegen konden worden.

Door op het punt van afvalwater strenge eischen te stellen voor nieuwe vergunningen, zullen de industrielen allicht op deze streken het oog laten vallen, en men voorkomt in ieder geval, dat de toestand nog verergert.

Ook kan het volgende misschien overweging verdienen. Het geval is denkbaar, dat een bestaande fabriek, die veel overlast en schade veroorzaakt door watervervuiling, haar afval door bevoeling kon reinigen; dat daarvoor geschikte gronden voorhanden waren en het stellen van dezen eisch geen onevenredig nadeel zoude berokkenen aan den ondernemer. Zoude het dan misschien geen aanbeveling verdienen zulke gronden, ten behoeve der fabriek, in het algemeen belang te onteigenen, wanneer zij op geen andere wijze kunnen verkregen worden? Het algemeen belang zou toch zeker gebaat zijn, door een goede zuivering van afvalwater, dat tot nu toe een onduldbare vervuiling veroorzaakte. Hetzelfde zou ook kunnen plaats vinden bij chemische of andere reiniging, wanneer de ruimte ontbreekt voor den aanleg van voldoende werken. Een dergelijk ingrijpen van het openbaar gezag zou in ieder geval zijn „ten algemeene nutte“.

Volgens de tegenwoordige wet echter zoude een dergelijke onteigening bezwaarlijk kunnen plaats hebben. Volgens art. 1 toch, der wet van 28 Aug. 1851 kan onteigening alleen plaats vinden, in het publiek belang van den *staat*, van een of meer *provinciën*, van een of meer *gemeenten* of van een of meer *waterschappen*. In dat publiek belang alleen kan, volgens art. 2, ook ten name van bijzondere personen of vereenigingen, *aan wie de uitvoering van het werk, dat de onteigening vordert, is toegestaan*, onteigend worden.

Een wijziging dezer artikelen in bovengenoemden geest ware dus noodig, alvorens men kon trachten den toestand op deze

wijze te verbeteren, wat zonder bezwaar kan geschieden, daar de Grondwet geene moeilijkheden in den weg legt.

Met het oog hierop verdienen ook de artikelen 174 en 184 vermeld te worden van het thans in Frankrijk aanhangige „projet sur le regime des eaux” luidende:

ART. 174.

„Les projets relatifs à l'épuration des eaux d'égout par le sol pourront être l'objet de déclarations d'utilité publique autorisant le département ou les communes propriétaires des égouts à exproprier la superficie nécessaire pour assurer la purification des eaux au point de vue de salubrité.

Toutefois, ne pourront être compris dans l'expropriation les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations, si mieux n'aime leur propriétaire requérir l'expropriation dans le cas où l'immeuble se trouvait enclavé dans le champ d'épuration. Cette exception sera étendue à une zone attenante à ces immeubles et dont les limites seront déterminés, dans chaque cas, par l'acte portant déclaration d'utilité publique. Ces projets seront soumis à une enquête administrative et à l'examen tant des conseils généraux que des conseils d'hygiène des départements intéressés: avant la présentation des projets aux Chambres et au Conseil d'Etat suivant la distinction ci-après, le ministre des travaux publics prendra l'avis du Comité consultatif d'hygiène et du Conseil général des ponts et chaussées.

L'utilité publique est déclarée par une loi, si les travaux sont de grande importance; sinon, il suffit d'un décret rendu en Conseil d'Etat.

ART. 184.

Lorsque la pollution des cours d'eau par un ou plusieurs établissemens publics ou privés, classés ou non comme dangereux, insalubres ou incommodes, ne peut disparaître que par la suppression de ces établissemens ou par des travaux s'étendant

*en dehors des immeubles où ils sont situés*¹⁾, l'Etat, le département ou la commune, suivant le cas, pourra acquérir, après l'accomplissement des formalités prescrites par la loi du 3 Mai 1841, soit les établissemens à supprimer, soit les propriétés indispensables à l'exécution des travaux.

L'expropriation, lorsqu'il s'agira des travaux destinés à la purification des matières provenant d'établissements particuliers, sera poursuivie par les *Communes*¹⁾, pour le compte des propriétaires et de ces établissemens.

Les établissemens privés qui auraient été expropriés pour cause d'insalubrité pourront être revendus aux enchères publiques, sans que, dans ce cas, les anciens propriétaires ou leurs ayants-droit puissent réclamer l'application des articles 60 et 61 de la loi du 3 Mai 1841."

Ook ware het misschien gewenscht bijzondere bepalingen te maken omtrent den *bruytlast*: b.v. dat, voor geval in den omtrek eener fabriek een vervuiling van het water wordt waargenomen, waarvan de aard niet strijdt met het bedrijf, wat in die fabriek wordt uitgeoefend, *kan worden vermoed*, dat de vervuiling door de fabriek werd veroorzaakt, behoudens tegenbewijs. Dit doet voornamelijk op het reeds boven aangeduide geval, dat *aanwezig* goede zuiveringsinrichtingen niet of onvoldoende benut worden. Analyse van het afvalwater helpt hier niet, daar dit natuurlijk voldoende gezuiverd wordt, zoodra de deskundigen in aantocht zijn. Alleen op de overeenstemmende verklaringen van vele getuigen, dat het water ernstig vervuuld was, zoodat b.v. de visschen stierven, moest een wettelijk vermoeden kunnen gebaseerd worden, dat de fabriek aan die vervuiling schuld had. Dit middel faalt echter weder, wanneer er meerdere fabrieken van dezelfde soort in den omtrek waren, die deze vervuiling veroorzaakt konden hebben, maar dit is volstrekt niet altijd het geval.

Het zoude mij echter te ver voeren, wanneer ik hier nader

1) Ik cursiveer.

op deze punten inging: gelijk ik reeds bij den aanvang dezer afdeling zeide, was mijn doel enkel, het groote belang te bespreken, dat de zoetwatervisscherij heeft bij een *ook voor haar* afdoende wetgeving ter voorkoming van watervervuiling.

Ten slotte nog haal ik de volgende woorden aan, eens door dr. Weigelt, op een vergadering van het Duitsche Fischerei-Verein, gesproken:

„Die Fische (sind) sogar von ganz besonderer Bedeutung für „die Wasserhygiene, denn sie bieten das *einsig* brauchbare Reagens „für übertriebene Flusswasser-verunreinigung“.

Het is dus te hopen, dat onze zoo zorgzame hygienisten, de visscherij in deze kwestie niet zullen vergeten.

§ 2. SCHADE AAN DE VISSCHERIJ TOEGEBRACHT,
DOOR DE SCHEEPVAART, DOOR TURBINES,
STOOMGEMALEN, SLUIZEN EN DERGELIJKE WERKEN.

a. *Schade door de scheepvaart.*

Schade, bijzonder door stoombooten, bestaat zeer zeker, al wordt deze vaak overdreven voorgesteld. Door een druk stoombootverkeer toch, vooral op nauwe kanalen, wordt de visch voortdurend verontrust; schadelijker evenwel is de werking der opgestuwde golven aan de oevers, hiendoor wordt in het voorjaar veel kuit omhoog gespoeld en op het drooge achtergelaten. Veel riet langs de oevers is het beste en eenige middel om deze schade zooveel mogelijk te verminderen; hiendoor wordt de golfslag gebroken en ook de aanwezige vischkuit beter vastgehouden en voor wegspoelen behoed. Meer kan de visscherij natuurlijk niet vragen, daar men toch de scheepvaart haar ter wille niet verbieden of bemoeilijken kan.

b. *Turbines*, komen *zoals zij tot nu toe geconstrueerd worden*, uit den aard der zaak op onze langzaam-stroomende rivieren met weinig verval, niet voor. Er worden echter pogingen aangewend om inrichtingen te bedenken, waardoor ook de kracht van langzaam-stroomende rivieren kon benut worden, zelfs zonder belemmering der

scheepvaart.¹⁾ Het is dus te voorzien, dat ook bij ons wellicht dergelijke werken eens zullen worden aangelegd, misschien kon zelfs de enorme kracht onzer groote rivieren, op deze wijze eenmaal aan de industrie ten nutte komen. Men diene er echter op bedacht te wezen reeds *van te voren* maatregelen te treffen om te *voorkomen*, dat door zulke inrichtingen honderden visschen vernield worden. Vooral voor de zalm- en elftvischerij dreigt hier een groot gevaar. Nu eerst enkele uitvindingen, nog met vele praktische bezwaren verbonden, de aandacht op deze wateren hebben gevestigd, is het nog niet te voorzien, hoe in deze richting zal worden voortgegaan en welke gevaren zulke inrichtingen voor de visscherij kunnen opleveren. Juist daarom zou het ten zeerste aanbeveling verdienen, reeds nu in de wet te bepalen, dat voor het maken van turbines, of andere watermotoren van welken aard ook, of van daartoe noodige werken, aan of in eenig openbaar water, de toestemming vereischt wordt der Gedeputeerde Staten der Provincieën, waarbij de reeds vroeger bij de fabrieken besproken, officieele commissie van deskundigen *moet* worden gehoord. Dan behoeft de wetgever niet later, (en bij ons is dat gewoonlijk zeer veel later), te trachten in een reeds bijna niet meer te veranderen toestand in te grijpen, zooals thans het geval is bij de watervervuiling.

c. *Stoomgemalen*, enz., kunnen eveneens schade berokkenen door het doodden en kwetsen van visschen, een nadeel, dat met kleine moeite, door draadversperringen kan voorkomen worden. Men voorkomt aldus tevens, dat drijvende voorwerpen de werktuigen beschadigen.

d. Het nadeel van de in ons polderland onvermijdelijke *dijken*, *sluizen*, enz. is boven reeds uitvoerig besproken. Het komt vooral neder op de afsluiting van het water, waardoor de trek

1) Bedoeld is hier Carl von der Heydt's „Schwimmendes Durchlauf-Wehr“, (D. R. P. No. 93337); zie L. Heinrichs, „Eine neue Kraftquelle“ in Prometheus IX, 1898. Zie ook „Zeitschrift für Calciumcarbid-fabrikation und Acetylen-Beleuchtung“, Stahl, 1898, No. 22—23. Dergelijke werken zijn reeds in aanloop of worden voor bereid op den Donau bij Neuburg, de Lech bij Kaufering, op den Rijnnaam bij het eiland Nieder-Werth, tusschen Bendorf en Vallendar, en op de Schwachat bij Weenzen

der visschen belemmerd wordt en op de daardoor geboden gelegenheid tot moordvisserij.

Een derde nadeel is nog de moeilijkheid om voor een geregelde waterverversching zorg te dragen, een punt, reeds behandeld bij de bespreking der watervervuiling. Het is dringend noodzakelijk, dat men bij den aanleg van polderwerken er steeds meer en meer op bedacht zij niet alleen het water op peil te kunnen houden, maar vooral een geregelde verversching te kunnen verzekeren, doordat bij het spuien of bij het werken der stoomgemalen het water in *alle* deelen van den polder zooveel mogelijk *doorstroomt*.

III^{de} AFDEELING.

Voor de visscherij schadelijke dieren.

In de beide vorige afdelingen gingen wij voornamelijk na, hoe de mensch, door allerlei nadeelige handelingen onze vischwaters heeft verarmd en hoe de wetgevingen van verschillende landen dit kwaad poogden tegen te gaan, of ten minste zooveel mogelijk trachtten te verminderen.

Er zijn echter ook vele natuurlijke oorzaken, die buiten menschelijk toedoen, nadeelig zijn voor den vischstand. In de meeste gevallen echter is tegen deze invloeden weinig of niets te doen, omdat wij nog zoo weinig weten van de oorzaken, waardoor zij teweeg gebracht worden, of die er mede in verband staan. Epidemische- en andere ziekten, microscopische parasieten, enz. zijn bij de visschen eerst in den allerlaatsten tijd meer nauwkeurig onderzocht en deze wetenschap is nog van zóó jongen datum en beschikt eerst over zóó weinig gegevens, dat zij nog weinig of geen vruchten heeft kunnen afwerpen. Van het leven van vele vischsoorten ook weten wij nog weinig of niets: — de ontwikkelingsgeschiedenis van de aal is eerst zeer onlangs aan het licht gekomen en nog niet eens volkomen met alle feiten in overeenstemming. Van het zee-leven der zalmen en andere voor een tijd in zee vertoevende visschen, weten wij nog zoo goed als niets, — evenmin van de reden waarom deze visschen sommige jaren in zoo grooten overvloed de rivieren opkomen, terwijl in andere jaren, slechts weinige exemplaren worden gevangen.

In dit proefschrift, waarin de visscherij slechts kan besproken worden, voor zoover zij met de wetgeving in aanraking komt, kan echter over deze punten niet verder worden uitgeweid. Ik

verwijs hiervoor naar de werken van v. d. Borne; en naar verschillende mededeelingen van Dr. Hoek, Dr. Weigelt en andere zoölogen.

Er zijn echter invloeden, waartegen de wetgever, zoo al soms niet veel, dan toch iets doen kan. Ik heb hier op het oog, de vele voor den vischstand zeer nadeelige dieren, die ook in ons land vaak groote verwoestingen aanrichten. Op de eerste plaats dienen zulke dieren te worden onttrokken aan de bescherming, die zij soms genieten, terwijl in enkele gevallen premien, op het dooden gesteld, de jagers konden aanmoedigen hen met meer ijver te vervolgen en zoo hun aantal te verminderen.

Bij ons inheemsche, voor de zoetwater-visscherij schadelijke dieren, zijn vooral: bruinvissen en zeehonden, otters, waterspitsmuizen en waterratten, reigers, roerdompen, aalscholvers, ijsvogels, duikers en nagenoeg alle meeuwensoorten, terwijl men ook vooral niet vergeten mag: tamme eenden, ganzen en zwanen.

De *Zeehonden*, die aan onze zeegaten in groote scharen voorkomen en zelfs op onrustbarende wijze toenemen, verslinden verbazende hoeveelheden visch. Evenzoo de *bruinvissen*. De schade door deze dieren, vooral aan onze zalmvisscherijen berekend, is bijna niet te becijferen. De zeehonden toch vinden blijkbaar sommige gedeelten van den zalm bijzonder naar hun smaak; wanneer er dus genoeg van deze visschen aan den mond der rivier aankomen, zoodat zij zich deze weelde kunnen veroorloven, bijten zij hun enkel de beste stukken uit het lichaam.

Een zeehond nu, eet wanneer deze visch te krijgen is, niets anders dan zalm en heeft voor zijn groote vraatzucht en verijnden smaak per dag de rug-stukken van zeker 10 à 12 dezer visschen noodig. Wanneer men dan de zandplaten aan onze zeegaten zwart ziet van zeehonden en daarbij hoort hoeveel gebeten zalmen aan het Kralingsche Veer worden aangebracht, dan kan men beproeven het getal te becijferen van hen die niet hebben kunnen ontsnappen of later dood naar zee zijn teruggedreven.

Het dooden dezer waakzame dieren is bovendien zeer moeilijk, daar zij bijna niet te naderen zijn. Er wordt bij ons dan ook zoo goed als niet op gejaagd. Het wordt dus meer dan tijd, dat dit door premien wordt aangemoedigd. Onze in de laatste jaren

toch reeds zoo klagende zalmvisschers zullen er zeker door worden gebaat. Zouden de Duitschers er ook niet voor te vinden zijn, een gedeelte der te betalen premien voor hunne rekening te nemen??? De zeehonden aan den mond onzer rivieren be-rokkenen hun toch misschien heel wat meer schade, dan de veel gesmade Hollandsche zalmzegens!—Tegen de bruinvissen, die ook ontzaglijk veel kwaad doen, is echter niet veel te doen, daar zij nog veel moeilijker te vangen zijn en ook waar-schijnlijk niet, zooals de zeehonden, een tamelijk vaste verblijf-plaats hebben.

In een plakaat van 3 Juni 1699, „op het stuck van 't Visschen en Visch-gewant opte Rivieren, meeren en Binnewateren in Hol-landt ende West-Vrieslandt“ vinden wij—sub XI—het volgende omtrent zeehonden: „Ende alsoo wy mede onderrecht zyn, dat inde mont vande Mase, mitsgaders in Thye, Marsdiep ende inde Rivieren vande Merwede, Lecke ende IJssle, hen onthouden vele Robben of Zee-honden, die dagelycks meer ende meer vermenich-vuldigen ende groote schade doen inde visch, die poocht uijtter zee te komen binnen 's Lants, ende al binnen 's Lants ge-komen is, *Soe ist*, dat wy een Ijegelicken toegelaten hebben, ende laten toe by desen deselve te vangen: geloovende voor eiken zee-hont ter voorsz plaatse gevangen, vijf ponden te veer-tich grooten 't pont.

Groot-placaet-boeck D. I. p. 1280.

Een plakaat van de Staten van Zeelandt van 9 October 1608, bepaalde omtrent zeehonden hetzelfde en loofde een premie uit van „tien schellingen grooten vlaems“.

Groot-Placaet-Boeck D. I. p. 1287.

Hoeveel kwaad een paar *otters* kunnen doen is algemeen ge-noeg bekend, dan dat ik er hier lang over zou behoeven uit te wijden.

Ik kan volstaan met te vermelden, dat een otter $1\frac{1}{2}$ à $2\frac{1}{3}$ KG, visch per dag noodig heeft, evenals de zeehonden een zeer ver-ijnden smaak heeft en steeds de beste en smakelijkste visch-soorten uitzoekt.

In Baden is dan ook op het doodten van otters een premie gesteld van 5 mark.

In de Oberpfalz en Regensburg (Beieren): 6 mark.

Bovendien betalen vele Deutsche visscherij-vereenigingen premien uit. Ook het »Königl. Landwirtschaft-Gesellschaft« in Hannover betaalt 4 mark; (in 1897 werden in Hannover 316 otters gedood).

Ook *walratten* vergripen zich soms aan de vischen, maar veel meer schade doet de *waterspitsmuis* (sorex fodiens, crossopus fodiens), veel meer dan men van zulk een diertje van slechts 8 c.M. lengte zou verwachten. Vooral onder het broed en de vischkuit kan hij groote verwoestingen aanrichten. Zelfs schijnt hij soms grootere visschen aan te vallen en hen te doodten door hun oogen en hersenen uit te vreten.

Onder de *vogels* komen vele onverzadelijke veelvraten voor, die voor hunne grootte, per dag ongelooftelijke hoeveelheden visch verslinden.

Zoo is de gewone grauwe *reiger* een van onze ergste vischdieven. Ook weet hij zeer wel de fijnere soorten te waardeeren. Wanneer een reiger b.v. eenmaal een vischwekerij bezocht heeft, versmaadt hij verder al het andere; hij komt iederen dag terug en leeft verder uitsluitend van forellen, karpers, enz., waarvan hij, op één dag, soms voor een waarde van 6 gulden of meer voor zijn rekening neemt. Wanneer het al eens mocht zijn voorkomen, dat men in het spijsverteringskanaal van deze vogels ook schadelijk gedierde als slakken, muizen, enz. heeft gevonden, dan is dit waarschijnlijk alleen daaraan toe te schrijven, dat die reiger geen visch heeft weten te vinden en zich dus wel met andere kost moest tevreden stellen.

Afdoende reden om dit dier te beschermen bestaat niet; »nuttigheid« staat hier in geen verhouding tot de aangerichte schade, en misschien ter wille van sport kan men toch niet verlangen, dat zoo vele visschers benadeeld worden.

Deze vogels dienen dus zooveel mogelijk te worden uitgeroeid, wat door het uitlooven van premien kon worden aangemoedigd. Daar vele reigers in den regel op dezelfde plaats nestelen, zoodat

zij soms geheele koloniën vormen, is het zeer gemakkelijk hen in massa te doodten en vele nesten tegelijk te verstoren. In Duitschland worden deze dieren ook algemeen ijverig vervolgd. In Baden, bijvoorbeeld, bestaat een premie van 1.50 Mark. In Hannover 0.50 Mark (uitgelooft door het Königl. Landwirtschafts-Gesellschaft).

Plaatselijke Fischerei-Vereine loven in den regel ook nog premie's uit, b.v. in Hannover 1 Mrk. (zoodat in deze provincie de premie ook 1.50 Mrk is.) In Hannover werden in 1897, 443 reigers gedood en van 28 reigerkoloniën de nesten verstoord. (Voor dit laatste wordt 3 Mrk premie betaald). Het gevolg is dan ook dat deze vogels hier merkbaar schaarscher worden.

Met reigers zijn vrijwel op één lijn te stellen de *roerdomp* en de nog veel vraatzuchtiger, bij ons gelukkig, uiterst zeldzaam voorkomende, *zwarte ooievaar*.¹⁾

Ook de *aalscholver* (of *cormoran*) is een groote vischvernieler. Hij gebruikt per dag de, voor zijn grootte, bijna ongelooftelijke hoeveelheid van 3 à 4 Kg. visch. Zeer groote vischen zelfs worden met het meeste gemak opgeslokt. Ik zelf zag op de Zuiderzee eens een aalscholver een zeker 40 à 50 c.M. lange geep verorberen. — Na dit rijkelijk maal, ging hij dadelijk weder aan het vischen! — Daar deze vogel tweemaal per jaar broedt en telkens 3 à 5 eieren heeft, vermeerdert hij zich buitengewoon snel, zoodat slechts krachtige maatregelen iets tegen dezen onverzadelijken slok-op kunnen uitrusten. Evenals de reigers nestelt hij vaak in groote koloniën.

Ook de *zaagbek*, is een zeer schadelijke vogel. Onder dezen naam worden eigenlijk drie verschillende soorten samengevat: »Mergus-serrator«, »merganser« en »albellus«, de twee laatsten zijn verreweg het talrijkst. Deze vogels vernielen vooral veel kleinere visch, die zij duikend en letterlijk onder water vliegend nazitten. Volgens Benecke zouden zij ook vischkuit eten. Van denzelfden aard is de schade aangericht door den *kuijsduiker* (podiceps cristatus).

Ook nagenoeg alle *meeuwensoorten* leven voornamelijk van

1) Zie over dezen laatste vogel, Reuter: »die Fischerei in den Gewässern des Forstreviers Siedlichum«, in Zeitschrift für Fischerei, 1897, Heft 2. pag. 79.

visch en komen, gelijk algemeen bekend is, soms diep het land in.

Ook het prachtig gekleurde *ijsvogeltje* is een vischdief, waarmede rekening moet gehouden worden, vooral omdat hij, naast het vernielen van veel jonge visch en broed, ook volstrekt niet afkeuring van kuit schijnt te zijn. Alleen in den tijd, dat hij jongen in het nest heeft, vangt hij ook slakken, insecten en wormen om deze te voeden; overigens leeft hij bijna uitsluitend van visch.

Het uitlooven van premien voor het doodden van dergelijke schadelijke dieren kan echter *alleen* dan aanbeveling verdienen, wanneer het te voorzien is, dat een bijzonder schadelijke diersoort, door een scherpe jacht zou kunnen worden uitgeroeid of althans veel in aantal gedund worden. Sommige vogelsoorten worden ook door een voortdurend verstoren der nesten verjaagd en verhuizen naar andere streken (vooral de aalscholvers schijnen dit te doen). In de meeste gevallen kan men evenwel volstaan met den eigenaars of pachters van vischwater te veroorlooven schadelijke dieren vrij te doodden.

Premiën echter waren, mijns inziens, raadzaam voor het doodden van *zechonden*, *olters*, *reigers* en *aalscholvers*, en vooral voor het verstoren der nesten van deze twee laatste vogelsoorten.

Bijzonder veel schade doen eindelijk de *tamme eenden*, *ganzen* en *zwanen*, die groote liefhebbers zijn van vischkuit. Deze dieren mogen overal vrij rondzwemmen en in den paartijd berokkenen zij den visscher een niet te berekenen nadeel, door groote hoeveelheden vischkuit en broed op te slobberen. Evengoed als het den boer niet vrij staat, zijn kippen op een anders zaaiwed te laten loopen, moest ook dit vrij laten rondzwerven van eenden verboden zijn. Deze dieren dienden, in het voorjaar ten minste, te worden opgesloten; de eigenaar moest in ieder geval maatregelen nemen om te beletten, dat zij op vischwater van anderen komen.

Reeds in een oud-Hollandsch placaat van 18 Febr. 1708 vinden wij (sub 3) de volgende bepaling:

„Oock sullen in den voorschreeven tyd van 3 maanden” (Maart, April en Mei) „alle Gansen en Eenden moeten gehoekht „worden, op poene van ses guldens voor iijder Gans of Eendt,

„die buyten het Hock sal gevonden werden, ende dat deselve „doodtgeslagen ofte geknuppelt sullen moogen werden.”... enz. (Groot-Placaet-Boeck Deel V pag. 1569.)

Ook in andere plakaten komen dergelijke bepalingen voor.

In Baden, *kan*, (volgens de Vollzugsverordnung § 20) het loslaten van eenden en ganzen op een anders water, door de politie verboden worden, wanneer de eigenaar van zulk vischwater *bewijst*, dat hij daardoor nadeel ondervindt. Behalve dat hier zwanen vergeten zijn, is het bewijs, dat hier wordt opgelegd een geheel onnoodig bezwarende voorwaarde: eenden, ganzen en zwanen doen *altijd* kwaad, wanneer zij gedurende den paartijd der visschen op een water kunnen komen.

Een zeer aanbevelenswaardige bepaling vinden wij in het oude Pruisische Landrecht § 189. „Enten, welke die Besitzer „der an Privatflüsse und Teiche stozenden Grundstücke ohne „ausdrückliche Erlaubnis des Fischereiberechtigten halten, ist „dieser, wenn sie auf dem Wasser betroffen werden, zu pfänden „oder zu töten wohl befugt”.

In *Beieren* geeft de Landesfischereiordnung aan de „Kreis-regierungen” de bevoegdheid om verordeningen te maken tegen het loslaten van eenden (zwanen zijn ook hier vergeten) in de vischwaters, gedurende den besloten tijd voor de voornaamste, daarin aanwezige vischsoorten.¹⁾

Zwanen worden in geen van al deze voorschriften vermeld. Zij zijn volgens eenstemmig oordeel van deskundigen even schadelijk en dienen dus onder gelijke bepalingen te vallen.

1) Zoo vinden wij dan een dergelijk verbod in de „Kreisfischerei-ordnung” voor *Niederbayern* (art. V), eveneens gelijkklend in *Oberbayern* (art. VIII), een verbod van gelijke strekking in de *pfalz* (art. IV), *Oberpfalz en Regensburg* (art. VII), *Oberfranken* (art. 8), *Mittelfranken* (art. VIII), *Unterfranken en Aschaffenburg* (art. VII), — hier met aandsuiding der data, binnen welke geen eenden mogen losgelaten worden op de onderscheeldene wateren. In *Schwaben en Neuburg* (ten 5^e) wordt den Districts-politie-behörden opgedragen den tijd te bepalen, binnen welken op de onderscheeldene wateren geen eenden mogen worden losgelaten.

Straffen op de overtreding dezez verordeningen gesteld, gaan tot 60 mark boete of tot 14 dagen „Haft”.

IV^{de} AFDEELING.

Bepalingen, die in eene voor ons land doelmatige Visscherijwetgeving wenschelijk zouden zijn.

Nadat wij de verschillende nadeelige toestanden hebben nagegaan, waaronder de visscherij gebukt gaat en hebben gezien, welke middelen vreemde wetgevingen daartegen aanwenden, kunnen wij ons, recapiteulerend, de vraag stellen: Welke bepalingen moet nu een voor ons doelmatige visscherijwet bevatten?

Het is geenszins mijne bedoeling, hier een ontwerp van wet te leveren, — wat mij bovendien weinig passen zoude, nu alleszins competente mannen aan de afdeling landbouw dezen arbeid hebben ter hand genomen, — een zeer moeilijke taak trouwens, waartoe ik in geen geval de noodige praktische kennis en ervaring bezit. Slechts, als conclusie uit al hetgeen is voorgegaan, waag ik het hier een korte opsomming te geven van enkele punten, die naar mijne bescheiden meening in deze wet en de daarmede samenhangende Koninklijke besluiten, moesten geregeld worden behoudens de wijzigingen, die daarvoor in reeds bestaande wetten of Koninklijke besluiten zouden noodig zijn.

Twee hoofdkenmerken moet deze wetgeving in ieder geval hebben.

1^o. *Gelijkheidendheid* voor het geheele land.

Voor het geheele land moeten gelijkloeiende bepalingen bestaan, omtrent de toegelaten vischtuigen, minimum-maat, besloten tijd, enz. Aan de locale overheden kunnen echter de bemoelingen worden opgedragen, naar aanleiding van het vormen van visscherijgenootschappen tot gemeenschappelijke verzorging of wel exploitatie van vischwaters, als ook het aanwijzen en beschermen van paaiplaatsen, enz.

2^o. Ook moet de wet *eenvoudig* zijn en *niet te uitvoerig*, maar slechts de hoofdpunten en algemeen te volgen richting aangeven. Bepalingen omtrent geoorloofde vischtuigen, minimum-maat, besloten tijd, enz. moet de wet overlaten aan Koninklijke besluiten, zooals dat in België geschiedt. Ook in de meeste groote Deutsche staten worden deze onderwerpen door verordeningen geregeld.

In visscherijzaken toch zijn de deskundigen het nog op zeer vele punten oneens en vele moeielijkheden heeft de wetenschap nog niet weten op te helderen. *Ook zijn vele theoretisch zeer wenschelijke bepalingen en voorschriften nog niet voldoende getoetst aan de praktijk*, zoodat het nog geheel onzeker is, of zij wel de vruchten zullen afwerpen, die er van verwacht worden. Zijn deze punten eenmaal bij de wet geregeld, dan bestaan zij bij ons vrijwel voor altijd en veranderingen zijn uiterst moeielijk aan te brengen; de geschiedenis van onze visscherijwetgeving heeft dit voldoende bewezen. Koninklijke besluiten daarentegen kunnen gemakkelijk worden gewijzigd, wanneer zich de behoefte daaraan ernstig doet gevoelen.

Ook moet de wetgever *vrij groote vrijheid laten aan den rechter*, om voorgelicht door *officiële deskundigen*, in voorkomende kwesties in het belang der visscherij te kunnen beslissen, zonder dat eene in allerlei details tredende wet, hem te veel aan banden legt. Een wetgever kan onmogelijk alle voorkomende gevallen voorzien en waar hij alles meent geregeld te hebben, kan de kwaadwillige des te gemakkelijker een of ander middel bedenken om de wet te ontduiken. Zijn de wettelijke bepalingen dan niet van enigszins algemeen aard, maar te speciaal, dan staat de rechter machteloos.

Omtrent den omvang der stof, die bij deze wet moet geregeld worden, het *gebied der visscherijwet* kan het volgende worden opgemerkt.

Mijns inziens moet hieronder alleen vallen de *zoetwatervisscherij*, echter in dien zin opgevat, dat tot de zoetwatervisscherij zal behooren: het vissen op alle *vischsoorten*, die bij voorkeur het zoetwater bewonen of daarin een aanmerkelijk deel van hun leven

doorbrengen, *onverschillig waar deze visscherij wordt uitgeoefend*.

Het zou afkeuring verdienen deze wet alleen toepasselijk te verklaren op een door territoriale grenzen afgebakende binnen-visscherij. Zulke grenzen zijn in ons land niet te trekken. In een groot deel van ons vaderland gaan zee- en zoet-water onmerkbaar in elkander over, zoodat het onmogelijk is lijnen te trekken, die het gebied der zoet-water-visscherij omsluiten.

Baars b.v. komt zelfs nog in een groot deel der Zuiderzee voor. Paling wordt in al onze zeegaten en de geheele Zuiderzee gevangen. Van den anderen kant komt een zeevisch: de bot, tot zelfs bij Mainz, in den Rijn voor ¹⁾, ook in de Maas wordt hij soms nog boven Luik gevangen. Wil men goede uitkomsten verwachten van bepalingen omtrent minimum-maat, dan moet het onverschillig zijn waar de zoetwatervis is gevangen. Een goede controle is anders onmogelijk, daar oorsprongs-attesten bijna overal een wassen neus zijn gebleken. Zoo moesten ook *afgesloten wateren*, die niet geen andere in verbinding staan, ter wille der controle onder de wet vallen, tenzij bij eenige bepaling uitdrukkelijk verklaard wordt, dat zij op zulke wateren niet van toepassing is. Bepalingen omtrent minimum-maat en besloten tijd, zijn anders niet door te voeren. Uitzondering kon altijd gemaakt worden voor *erkende vischkweekerijen*, vijvers waarin een systematische vischteelt wordt uitgeoefend en voor vijvers op buitenplaatsen, landgoederen, enz., waarin alleen gevischt wordt voor eigen gebruik ²⁾.

Tegen de bovenbesproken *nadeelen*, uit te kleine *pachtperceelen* ontstaande, kon het volgende bepaald worden:

1^a. Dat *alle* eigenaren van vischwater, hetzij het Rijk, gemeenten, waterschappen of particulieren, hun vischrecht slechts of zelf, of door bijzonder aangestelde visschers, of door verpachting kunnen uitoefenen. Het moet uitdrukkelijk verboden zijn de visscherij op zijn eigendom aan elkeen vrij te laten.

1) M. v. d. Borne. Handb. p. 115.

2) Conf. Pruisen: § 4-1^a.

2^a. Publiek-rechtelijke lichamen, (als gemeenten, waterschappen, enz.) moesten bij het verpachten, hunne vischwaters, voor zoover die met elkander in verband staan, niet in meerdere perceelen mogen verdeelen, tenzij met toestemming der Gedeputeerde Staten der Provincie, waarin die wateren gelegen zijn.

Wanneer twee of meer zulke lichamen tot de visscherij op eenig water mochten gerechtigd zijn, moesten zij dit recht slechts voor gemeene rekening kunnen uitoefenen. Wanneer zij het over de voorwaarden niet eens kunnen worden, moet de beslissing berusten bij de Gedeputeerde Staten ³⁾.

3^a. Aan de pachters moet het verboden worden, gedeelten van hun vischwater in onderpacht te geven.

4^a. Als middel tegen het kwaad, ontstaande door versnippering van het vischwater in vele kleine perceelen, kon ook onze wetgever de in Duitschland met zooveel succes werkende visscherij-genootschappen bij ons invoeren. Men zou, evenals bij de waterschappen het geval is, de oprichting dezer genootschappen kunnen opdragen aan de Provinciale Staten, die, hetzij de genootschappen hun, op eigen initiatief, door de tot de visscherij-gerechtigden voorgedragen, konden sanctioneeren, hetzij deze zelf konden oprichten, ook *tegen den wil van belanghebbenden*, wanneer hun dit van overwegend openbaar belang voorkomt.

De territoriale grenzen dezer genootschappen moeten door de Provinciale Staten kunnen worden gewijzigd, zoodat nieuwe perceelen kunnen worden toegevoegd en andere aan het gebied van het genootschap kunnen onttrokken worden.

De statuten worden, evenals bij de waterschappen, door de Provinciale Staten goedgekeurd, vastgesteld of gewijzigd.

Tegen al deze besluiten sta dan hooger beroep open op de Konigin, in welk geval de Raad van State de partijen in de gelegenheid stelt gehoord te worden en hunne belangen voor te dragen.

Evenals in Duitschland zouden deze genootschappen, in hun eenvoudigsten vorm slechts ten doel hebben, voor gemeene rekening toezicht uit te oefenen en door gemeenschappelijk genomen

3) Confer. Pruisen: § 7 en 8, Baden: Vollzugsverordn. § 14.

en doorgevoerde maatregelen het vischwater te verbeteren. Alleen op *aanvraag* en wanneer *alle* leden toestemmen, of wanneer de Provinciale Staten van oordeel zijn, dat zulk een maatregel dringend noodzakelijk is, moet dan ook kunnen worden bepaald, dat het vischwater voor gemeene rekening zal worden geëxploiteerd.

Besluiten dezer genootschappen en uitgevaardigde verordeningen of keuren blijven onderworpen aan de controle der Provinciale Staten.

Het verkiesen van Bestuurders zou men kunnen overlaten aan de deelgenooten, eveneens onder controle der Provinciale Staten. Vele dezer bemoeingen van de Provinciale Staten kunnen natuurlijk, evenals bij de waterschappen geschiedt, door de Gedeputeerde Staten worden afgedaan.

Omtrent de macht van het bestuur, stemming, verdeeling der winsten bij eventuele gemeenschappelijke exploitatie, bijdragen van de deelgenooten te heffen ter bestrijding der in het algemeen belang gedane uitgaven, enz., zijn in de statuten bepalingen te maken.

Deze genootschappen zijn dus publiek-rechtelijke zedelijke lichamen, waaruit volgt, dat zij slechts door de Provinciale Staten kunnen worden opgeheven, zij het dan ook op aanvraag der deelgenooten.¹⁾

Dat bij het scheppen van een dergelijken geheel nieuwen toestand eenige overgangsmaatregelen zullen noodig zijn, om met bestaande verbindtenissen rekening te houden, spreekt van zelf.

Daar de *eigenaars* van het vischwater leden zijn van het genootschap, zal het ook noodig zijn de verhouding vast te stellen tusschen de *pachters* en het genootschap.

Wellicht ware het ook gewenscht het genootschapsbestuur het recht te verleenen kleine boeten op te leggen in geval van *lichte* overtredingen der genootschaps-verordeningen, zoodat het niet noodig is, deze zaken aanstands gerechtelijk te vervolgen.

Het zoude m. i. de moeite loonen, na te gaan in hoeverre zulke genootschappen konden gecombineerd worden met bestaande

1) Vergelijk Pruisische Vischerij-wet § 9 en 10, Badense wet: artt. 2 en 3 en Vollzugsverord. § 1-13. (Zie bijlage I).

waterschappen. In den regel toch zal het gebied van een waterschap een afgesloten geheel vormen, van dien aard, dat het nuttig konde wezen, deze wateren ook tot één visscherij-gebied te vereenigen. In dit geval kon wellicht, met geringe wijziging in de statuten, het waterschapsbestuur, tevens visscherij-genootschapsbestuur zijn. Bij de wijze van verkiezing zal dan natuurlijk moeten gezorgd worden, dat de visschersstand zich voldoende kan doen vertegenwoordigen. Op deze wijze kon men de zaak veel vereenvoudigen. Daar de bemoeingen der waterschapsbesturen, uit den aard der zaak, toch veelal visscherij-belangen raken, zoude een dergelijke combinatie waarschijnlijk nog wel zoo goed werken. In stroken, niet vallende onder het gebied van eenig waterschap, zouden dan zuivere visscherij-genootschappen kunnen worden opgericht.

Vischakten.

Vischakten, in den zin, zooals zij in de nog vigeerende wet op de jacht en visscherij zijn bedoeld, behoorren mijns inziens, te vervallen.

De visscherij toch is een *bedrijf* en geen sport, zoodat het heffen van een recht voor de uitoefening daarvan, in strijd is met den geest onzer tegenwoordige fiscale wetgeving, die geen „*patent*“, (waarmede dit zou gelijk te stellen zijn) meer erkent. Van dit standpunt is er natuurlijk geen bezwaar tegen, een belasting te heffen van hen, die zuiver voor *sport* met den hengel vissen, wanneer de Regering dit noodig zoude oordeelen.

In plaats van vischakten in dezen zin konden de volgende papieren komen, die men desnoods den naam „*akte*“ kon laten behouden.

Akte A: Voor hem, die in openbaar water, *wat hem zelden in eigendom toebehoort*, de visscherij uitoefent. Deze akte is enkel een legitimatiebewijs, door den burgemeester af te geven, in wiens gemeente het vischwater gelegen is.

Hierdoor wordt alleen de *persoonlijkheid* van den aanvrager gelegitimeerd en in geen deele diens recht op het water. De burgemeester verklaart door zijn handteekening alleen, dat hij

den aanvrager erkent als de persoon, in de akte aangeduid en hem legitimeert om op het eigen water, in de akte omschreven, te visschen. Hij behoeft niet te onderzoeken of de aanvrager inderdaad eigenaar is. Mocht een anders eigendomsrecht op deze wijze geschonden worden, dan staan dezen, gelijk in alle andere gevallen, de gewone rechtsmiddelen ten dienste om zijn recht te handhaven. Dit neemt echter niet weg, dat, zoo de burgemeester weet, dat het in de akte aangeduide vischwater, den aanvrager niet toebehoort, de legitimatie op dien grond kan geweigerd worden. Wordt de legitimatie echter gegeven, dan prejudicieert dit in geen geval op het eigendomsrecht van den aanvrager.

Akte B: Voor hem, die in openbaar water, *wat aan een ander in eigendom toebehoort*, de visscherij uitoefent. Deze akte bestaat in een consent van den eigenaar, door den burgemeester, in wiens gemeente het vischwater gelegen is, gewaarmerkt. Deze waarmaking betreft alleen de persoonlijkheid van den aanvrager en de handteekening van den eigenaar, in geen deele het recht dezer personen.

Akte C voor hem, die hetzij in eigen, hetzij in een anders water de visscherij uitoefent, enkel met hengels of palingspoeren, in de hand gehouden. Wanneer de aanvrager op eigen water op deze wijze wenscht te visschen, bevat de akte alleen een legitimatie van den burgemeester, gelijk in akte A. Geldt het *een anders vischwater*, dan moet de akte ook het consent bevatten van dengene, die gerechtigd is de visscherij op dat water uit te oefenen, (hetzij de eigenaar of, zoo het water verpacht was, de *pachter*).

Ook hier wordt wederom de handteekening van hem, die het consent gaf door den burgemeester gewaarmerkt (gelijk in akte B); ook deze legitimatiën prejudicieeren in geen deele op het recht der betrokken personen. Het spreekt ook vanzelf, dat het den eigenaars of pachters volkomen vrij staat, te weigeren zulke consents te verleen of zich slechts tot een beperkt aantal te bepalen, of bij de toestemming voorwaarden te stellen, (die dan in de akte moeten vermeld worden).

Vallen in de drie bovengenoemde gevallen, de wateren binnen het gebied van een visscherij-genootschap, dan moeten deze akten

ook vanwege het genootschap zijn gewaarmerkt. Ter vermindering der formaliteiten echter, kan het bestuur den burgemeester, in wiens gemeente de vischwateren van het genootschap gelegen zijn, uachtigen, de vischakten namens hen te legitimeeren, wanneer deze in overeenstemming bevonden worden met de verordeningen of keuren van het genootschap.

Knechts of helpers, behoeven geen vischakte, wanneer hun patroon hen vergezelt.

Indien dit niet het geval is, moeten zij in het bezit zijn van een *akte D*, bevattende een onderteekende verklaring van dengene, die hen in dienst heeft, gewaarmerkt door den burgemeester der gemeente, waarin het vischwater gelegen is.

Het zou wenschelijk zijn voor al deze papieren een vasten vorm voor te schrijven: imprimés op kaarten, in zakboek-formaat, van verschillende kleur voor de 4 soorten van akten. Hierop moesten worden ingevuld:

a. Een duidelijke omschrijving der wateren, waarop de houder bevoegd is de visscherij uit te oefenen.

b. Een opsomming der vischtuigen, die hij daarbij mag bezigen¹⁾; (vervalt voor acte C, tenzij wordt aangeduid of met hengel of poer alleen, of met beide vischtuigen mag gevischt worden, al naar gelang het gegeven consent luidt).

c. Naam, voornamen, ouderdom en woonplaats van den houder. Bovendien voor de akten B en C, naam, voornamen en woonplaats van hem, die het consent verleende.

Voor akte D, naam, voornamen en woonplaats van dengene, die den houder in dienst heeft.

1) Het doel dezer opsomming der geoorloofde vischtuigen is:

1^a. Den houder te herinneren aan de omtrent dit punt bestaande bepalingen.

2^a. De politie te stellen van eventuele, bij het verleen van het consent (bij akte B) gemaakte voorwaarden, waardoor sommige, anders geoorloofde vischtuigen konden verboden zijn.

3^a. De akten in overeenstemming te brengen met de keuren van visscherij-genootschappen, waarbij eveneens sommige vischtuigen kunnen verboden zijn. Ook is het wenschelijk aan de rugzijde der akten een tabel te drukken, waarin de minimum-maten der verschillende vischsoorten alsmede de besloten tijden vermeld zijn.

Visscherij-genootschappen konden aldaar eveneens sommige bepalingen hunner keuren of verordeningen afdrucken, als uitbreiding van besloten tijd, enz.

d. Den tijd, voor welken de akte is afgegeven, één jaar niet te boven gaande.

c. De handteekeningen van den houder en van den burgemeester ter waarmaking.

Bovendien voor akten B en C, de handtekening van hem, die het consent verleende.

Voor akte D de handtekening van hem, die den houder in dienst heeft.

Bovendien, waar vereischt, de waarmaking door of vanwege het bestuur van het visscherijgenootschap, binnen welks gebied het vischwater gelegen is.

Misschien kon het ook overweging verdienen, den eisch te stellen dat op de akte de photographie van den houder gehecht wordt, alvorens deze den burgemeester ter legitimatie wordt aangeboden. Nu photographische portretten zoo laag in prijs zijn geworden, kan dit in den regel voor niemand meer een ernstig bezwaar opleveren, terwijl men op deze wijze veel geknoei kan voorkomen.¹⁾

Het verleen der akten geschiedt kosteloos, althans van de akten A, B en D.

Ter wille der controle moeten ook zij, die op *afgesloten waters* visschen van een akte voorzien zijn, tenzij het vischwaters betreft *geheel* liggende *binnen* afgesloten terreinen, waar de toegang voor een ieder verboden is.

Ieder, die zonder een akte bij zich te hebben, visschende wordt aangetroffen moet strafbaar zijn.²⁾

Door de autoriteiten moest verder *kunnen* worden bepaald: Een maximum getal akten, dat voor een bepaald vischwater kan worden uitgegeven en eveneens een minimum-oppervlakte water waarop men gerechtigd moet zijn de visscherij uit te oefenen, om een akte te kunnen bekomen. Eigenaren van te kleine percelen kunnen zich dan verenigen, ten einde de visscherij op hun water aan éénen pachter te gunnen en aldus hunne consenten gewaarmerkt te krijgen. Het doel hiervan is wederom, te grootte

1) Voornamelijk bij acte C, waar een dergelijk controle-middel bijna niet kan gemist worden.

2) In Pruisen staat hierop boete tot 30 mark of hechtenis tot 1 week.

versnippering van het vischwater in kleine perceltjes te voorkomen. Tegen dergelijke besluiten sta hooger beroep open. Gelijklopende bepalingen kunnen binnen het gebied van visscherijgenootschappen ook door de bestuurders gemaakt worden, behoudens goedkeuring der Gedeputeerde Staten.

Het legitimeeren van vischakten moest door den burgemeester *kunnen* geweigerd worden ten opzichte van hen, die wegens overtredingen der visscherij-wet of de daarmede samengaande Koninklijke Besluiten, gedurende de twee afgelopen jaren zijn veroordeeld tot ten minste $\frac{1}{25}$ boete of één week hechtenis. Tegen deze beslissingen sta hooger beroep open bij de Gedeputeerde Staten. Evenzoo moesten bij het vonnis, waarbij iemand voor dergelijke overtredingen werd veroordeeld tot minstens $\frac{1}{25}$ boete of ééne week hechtenis, deze akten kunnen worden ingetrokken, in welk geval de burgemeester gedurende het loopende jaar geen nieuwe kan afgeven.³⁾

Merken op Vischwant.

Het zou zeer wenschelijk zijn, dat de nieuwe wetgeving den visschers oplegde, hun uitstaand vischwant te voorzien van een merk, waardoor men den eigenaar kennen kan. De aard van dit merk zou bij Koninklijk besluit nader kunnen omschreven worden. Door zulke maatregelen verzekert men een betere controle op de gebezigde vischtulgen en op het recht van de eigenaars om zulke netten in het vischwater te plaatsen.⁴⁾

De visscher, die zijn vischwant niet van het wettelijk merk voorzien heeft, moet strafbaar zijn⁵⁾, terwijl aan de politie het

1) Confer: Baden: art. 11. Vergelijk verder over vischakten in het algemeen:

Pruisen: Fischereigesetz § 11—17.

Baden: § 18.

Baden: art. 10—11 en Vollzugsverordnung § 49—50 en Anlage II. Bekanntmachung der Königl. Regierung zu Düsseldorf v. 2 Dec. 1874—Amtsbl. S. 507.

Belgie: art. 7 en arrêté Royal du 15 Mai 1889 art. 3—9.

2) Vergelijk: Pruisen: § 19.

3) In Pruisen tot 30 mark boete of tot 1 week hechtenis.

recht moet gegeven worden, ongemerkte netten op te nemen en te bewaren, totdat zij door den eigenaar gereclameerd worden, voor wien zij echter slechts gedurende den tijd van 3 maanden beschikbaar blijven.

Stroopers, die valschelijk de merken van rechtmatige visschers op hunne netten plaatsen, moeten aanmerkelijk strenger gestraft worden.

Dergelijke handelingen kunnen zeer wel gebracht worden onder het misdrijf, bedoeld in art. 219. 1^o. Wetb. v. Strafrecht. De dader toch, gebruikt hier »valschelijk een merk, dat krachtens wettelijk voorschrift op goederen moet worden geplaatst, met het oogmerk om die goederen te gebruiken, alsof de daarop geplaatste merken, echt of onvervalscht waren".

Het *gebruik maken* van zulke netten valt dan eveneens onder art. 220 Wetb. v. Strafr. Door zulke bepalingen kreeg men dus bovendien nog een nieuw wapen tegen de stroopers.

Schadelijke vischtuigen of vischwijzen.

Bepalingen tegen moordvisscherij, zijn beter te regelen bij *Koninklijk besluit*, dan in de visscherij-wet, daar veranderingen, die door de praktijk hierin als wenschelijk zouden worden aangegeven, aldus gemakkelijker kunnen tot stand komen. Ook is vroeger reeds uitvoerig betoogd, dat eene voor het geheele land geldige regeling bij Koninklijk besluit te verkiezen is boven regeling door de Provinciale overheid. Dit belet echter niet, dat het Koninklijk besluit voor sommige landstreken of vischwaters, zoo noodig, een speciale regeling maakt.

Waar wenschelijk, kan bij dit Koninklijk besluit voor de geoorloofde vischtuigen, een bepaalde *vorm of maaswijde* worden voorgeschreven, terwijl ook tijdperken kunnen bepaald worden, binnen welke van anders, in het algemeen algemeen, geoorloofde vischtuigen of vischmethoden, geen gebruik mag gemaakt worden, Zoo moest dan in alle openbare wateren, met andere in verband staande, verboden worden:

a. Visch te vangen door middel van vergif, bedwelmende middelen, ontplofbare stoffen, of andere moorddadige middelen.

Deze bepaling moet zoo *ruim mogelijk* gesteld zijn, ten einde te voorkomen, dat er strijd gevoerd worde, over het al of niet onder de wet vallen van een, overigens algemeen als schadelijk erkende handelwijze, (gelijk wij nog onlangs zagen bij »den kaaskop").

b. In openbare, niet afgesloten wateren, wanneer deze met ijs bedekt zijn, te visschen met eenig treknet van welken aard ook. Binnen een afstand van 200 meter van sluizen, stoomgemalen, enz. moet daa in het geheel niet mogen gevischt worden, tenzij met toestemming der in het Koninklijk besluit aan te wijzen overheid.

c. Te visschen met behulp van kunstlicht, van welken aard ook, tenzij met toestemming van de in het Koninklijk besluit aan te wijzen overheid.

d. Te visschen met eenig vischtuig, van welken aard ook, *tenzij de met name, in het Koninklijk besluit, als geoorloofd aangevozen vischtuigen.*

Bij sommige vischtuigen, (bijvoorbeeld de zegen), kon worden bepaald, dat zij slechts op wateren van een bepaalde grootte of binnen een bepaalden tijd mogen gebezigd worden.

Ook ware het wenschelijk het gebruik van verschillende vischtuigen te verbieden binnen een bepaalden afstand van sluizen, stoomgemalen, enz. Dergelijke bepalingen kunnen natuurlijk eerst na onderzoek der bestaande toestanden, door alleszins *praktische* deskundigen, worden geformuleerd. Juist dit is de reden waarom ik er hier niet verder op in kan gaan, daar deze praktische kennis mij te veel ontbreekt, dan dat ik zou durven wagen, hierin een oordeel te vellen. ¹⁾

Op overtredingen van dit Koninklijk besluit moet *streng straf* staan, voornamelijk *hechtenis*, en in bijna alle gevallen

1) Vergelijk de bepalingen van buitenlandsche wetgevingen tot bestrijding der moordvisscherij: o.a.:

Belgie: Arrêté royal du 15 Mai 1889 en projet d'un arrêté royal, door de commission de pisciculture 1898.

Frankrijk: Décret du 5 Septembre 1897, artt. 6, 7, 9, (10) en 11—17.

Baden: Vollzugsverordnung § 30—36.

verbeurdverklaring van de gebezigde vischtuigen, booten of schuiten, enz. ¹⁾

Ook moet het verboden zijn, eenig niet geoorloofd vischtuig te vervoeren of bij zich te hebben, tenzij men kunne aantoonen, dat het *niet* bestemd is, om in openbare, niet afgesloten wateren gebruikt te worden ²⁾.

Zeër aan te bevelen is ook de volgende, in Baden bestaande bepaling, waarbij het verboden is eenig geoorloofd vischtuig, van welken aard ook, voor dadelijk gebruik gereed, te vervoeren of bij zich te hebben ³⁾, buiten de openbare wegen en op of in de onmiddellijke nabijheid van vischwateren, tenzij men zich (met zijn vischakte) kunne legitimeeren of anderszins kunne aantoonen, dat de vischtuigen niet tot een ongeoorloofd doel zullen gebezigd worden.

Voorschriften ter bescherming van de voortteeling en de jonge visch.

Hier moet, mijns inziens, de wet enkel bepalen, dat *besloten tijden* bij Koninklijk besluit zullen worden vastgesteld en niet langer mogen zijn, dan een bij de wet bepaalde maximum-tijdduur.

Aan de prudentie der regering is dan overgelaten, of voor

1) In vroege wetgevingen vinden wij voor dergelijke delicten, o.a. de volgende straffen:

Zoo de dader het delict pleegde op vischwater waarop hij *gerechtigd* was de vischery uit te oefenen:

In *Frans*: (§ 22) boete tot 150 mark of hechtenis, met verbeurdverklaring der gebruikte vischtuigen, enz.

In *Baden*: (art. 14) dezelfde straffen.

In *Beieren*: (Polizeistrafsatzbuch a. 126) boete tot 60 mark of hechtenis tot 14 dagen met verbeurdverklaring (obligatoir).

In *Belgie*: (art. 13) boete van 25 tot 100 francs met verbeurdverklaring (obligatoir.) Deze straf wordt *verlabbeld*, wanneer het feit is gepleegd in *besloten tijd* of *by nacht*, of indien de dader gedurende de twee voorafgaande jaren reeds voor enige vischery-overtreding veroordeeld was (art. 19).

2) In België is dit strafbaar met boete van 5 tot 20 frs en (obligatoir) verbeurdverklaring (art. 14).

3) Ook het in schuiten vervoeren of aan boord hebben, behoort hieronder te vallen. — Confer België: loi, art. 16 — 17 — en verschillende Oud-Hollandsche plakaten.

nagenoeg alle vischsoorten één besloten tijd te bepalen, of deze voor de onderscheidene soorten verschillend te doen zijn. Ik verwijs hiervoor naar hetgeen vroeger op pag. 32 e.v. is betoogd.

In het Koninklijk besluit kunnen echter ten allen tijde buiten de bepalingen omtrent gesloten tijd blijven: de *aal* en visschen, die voornamelijk alleen in den paaitijd worden gevangen, als de *houting* en misschien ook de *zelt*, (ofschoon dit een zeer gevaarlijke bepaling zoude zijn). Ook moeten, gelijk van zelf spreekt, *zalm*, *zeforck*, *elst* en *fin* er buiten blijven.

Maatregelen omtrent palingvuiken, — zooals die in België bestaan, — waardoor het nagenoeg onmogelijk is, dat ook andere visch wordt gevangen, zijn ten zeerste aan te bevelen ¹⁾.

Visschen, die in voor hun gesloten tijd worden gevangen, moeten terstond weder in het water worden teruggeworpen ²⁾.

Het vervoeren, verkoopen, ten verkoop in voorraad hebben of aanbieden ³⁾ en ook *het koopen* ⁴⁾ van visschen, in voor hen gesloten tijd, moet worden strafbaar gesteld en de visschen worden verbeurd verklaard. Gedurende de eerste week echter na den sluitingsdag kan dit verbod buiten werking blijven.

Uitgesloten van dit verbod, moet zijn het vervoeren van broed, pootvisschen of geslachtsrijpe teeltvisschen van of naar bekende vischweekerijen en als zodanig door deze gewaarmerkt. Het valscheijlik namaken of gebruiken van zulke merken valt dan weder onder de artt. 219 en 220 Wetb. v. Strafrecht. Voor wateren, niet met ander openbaar water in verbinding staande, moeten echter de bepalingen omtrent, besloten tijd blijven gelden, terwille van de controle; alleen kon men *misschien* uitzonderden, bekende

1) Vergelijk ook de Oud-Hollandsche plakaten van 18 Febr. 1708 (Sub I) en 16 Febr. 1709 (Sub II); (Groot-Placat-Bock. D. V. p. 1568 en 1573).

2) Overbeschijding of de visch dood of levend, gewond of beschadigd is, daer het natuurlijk niet te bewijzen is, in welken toestand de dieren den vischer in handen vielen.

3) Ook gerred gemaakt, in restaurants, enz.

4) Over de noodzakelijkheid ook van het *aanopen* strafbaar te stellen, zie: een brochure van Ferd. Kretschmer: „Betrachtungen über fischerliche Zustände und fischerrechtliche Bestimmungen“, pag. 5, e. v.

kweekerijen, karpervijvers, enz., wanneer de visch in, met een bepaald merk voorziene, verpakking verzonden wordt — of onder zulke andere waarborgen, als de regering wenschelijk oordeelt.

Gedurende den paaitijd der beste vischsoorten dus b.v. van 15 Februari tot 15 Juli moet het ook verboden zijn, in of aan openbare wateren, tenzij met toestemming van de in het Koninklijk besluit aan te wijzen overheid, riet of biezen te snijden, te baggeren of schoon te maken en schoeingen of andere werken aan te leggen. Deze toestemming moet ook noodig zijn voor waterstaatswerken.

Altijd moet het verboden zijn, *broed of kuit* van visch te vangen, tenzij het geschiede met het oogmerk, deze voor de kunstmatige vischteelt te benutten en dit vangen gebeurt in het aan den vischkweeker in *eigendom*¹⁾ toebehoorend vischwater of anders met *uitdrukkelijk* verlof van den eigenaar.

Ook moet het altijd verboden zijn broed of kuit van visch op eenige wijze opzettelijk te vernielen of te beschadigen, *op welke wijze ook*.

Van 15 Februari tot 1 Augustus moet het verboden zijn *eenden, zwanen of ganzen*, in openbare, niet afgesloten wateren vrij te laten rondzwemmen. Op eigen vischwater of, met toestemming van den eigenaar of rechthebbende, op een anders water, kan het echter geoorloofd blijven, wanneer de afgerasterde of anderszins afgesloten oppervlakte, waarbinnen de dieren zich kunnen bewegen, niet grooter is dan 2000 M².

Het doel hiervan is den houders van eenden, enz. die, wanneer zij geen afgesloten water beschikbaar hebben, hun dieren toch ergens moeten laten, de gelegenheid te geven, een voldoende groot gedeelte van het openbare water tot dat doel af te rasteren.

Aan eigenaars of pachters van vischwater,²⁾ moet het worden geoorloofd, de gedurende den verboden tijd op hun vischwater komende eenden, ganzen of zwanen te vangen of te doodten.

1) Dat hij het water gepacht hebbe, moet niet voldoende zijn.

2) Mischien ook aan de politie.

De gevangen of gedoodde dieren moeten ter beschikking blijven van hunnen eigenaar, wanneer deze hen binnen behoorlijken tijd reclameert.

Ter bescherming van de jonge visch, moet bij *Koninklijk besluit*, voor die vischsoorten, waarvoor men dergelijke bepalingen wenschelijk acht, een, voor het geheele land gelijklopende, *minimum-maat* vastgesteld worden. Beneden deze voor iedere soort afzonderlijk vastgestelde maat, mogen visschen niet worden verkocht, ten verkoop worden in voorraad gehouden, aangeboden¹⁾ of vervoerd worden. Handelingen tegen dit verbod zijn door strenge strafbepalingen te onderdrukken, terwijl de visch moet worden in beslag genomen.

Ook het *koopen* van visch beneden de maat moet strafbaar zijn, echter moet als regel niet *vervolgd* worden hij, die visch heeft gekocht, die niet meer dan 5 c.M. beneden de maat was, indien de gekochte hoeveelheid minder was dan 5 K.G.²⁾

Wanneer te kleine dieren den visscher, hetzij dood of levend in handen vallen, moeten deze terstond weder in het water worden teruggeworpen³⁾.

Aan de rugzijde der vischakten moet een tabel worden gedrukt, vermeldende de besloten tijden en minimum-maten voor de verschillende vischsoorten.

Kooplieden en venters van visch, moeten eveneens in het bezit zijn eener dergelijke officiële tabel.

Het gebruiken van visch beneden de maat, als mest of voeder voor eenden, kippen, varkens of ander vee, moet door *zeer strenge* strafbepalingen worden tegengegaan⁴⁾.

1) Ook niet gereed gemaakt in restaurants enz.

2) Het doel hiervan is, niet te straffen personen, die van venters enz., een kleine hoeveelheid visch voor eigen gebruik hebben gekocht, wanneer het niet zeer duidelijk en opvallend was, dat de visch onder de maat was.

3) Zie hierbij het aangezekende op pag. 107 (noot 2).

4) Dat zulke praktijken niet van vandaag af bestaan zijn, blijkt wel uit de vele plakkaats, die bij ons reeds oudtijds hietegen bestonden.

Een placet van 3 Juni 1609, op 't stuck van 't visschen en visch-gewant op de

Ook moet het verboden zijn, visch beneden de maat als aas te gebruiken. Daar niet alle vischsoorten door bepalingen omtrent minimum-maat behorend beschermd te worden, blijft er aas-visch genoeg voorhanden. Het is namelijk herhaaldelijk gebleken hoe miljoenen visches, zoogenaamd om ze als aas te gebruiken, in werkelijkheid voor eenden- of kippenvoer gevangen werden.

De volgende minimum-maten zouden, mijn inziens, voor de onderstaande vischsoorten aanbeveling verdienen. (Men streve zooveel mogelijk naar ronde cijfers).

Snoek:	30 c.M.
Baars:	15 c.M.
Karper:	25 c.M.
Zeelt:	20 c.M.
Brasem:	30 c.M.
Meun:	25 c.M.
Aal:	35 c.M.
Zalm:	50 c.M.
Beekforel:	20 c.M.
Zeeforel:	35 c.M.
Snoekbaars:	35 c.M.
Houting:	20 c.M. ¹⁾

Rivieren, Meeren en Binnewateren in Hollandi ende West-Vrieslandt verbiedt het reeds uitdrukkelijk Zie Groot-Placaet-Boeck D. I p. 1277. Ook een sortire op het vischen in het Ye, Velder, Wijcker en andere meeren, met het Ye genen leggende van 10 April 1683, zeg uitdrukkelijk: „maar dat niemant eenige Eenden, »Varkens of andere Beesten met visch sal mogen vooden, of deselve voornemen op de boete van hondertvijftigh gulden, soo menigmaal als bevonden sal worden wat yemant eenige visch als vooren, 't zij deselve of levende, en 't zij deselve bij »haar gelocht, ofte op andere manieren verkrigen mochten zyn, de voorz. Eenden, »Varkens of andere Beesten voorgesmeten sal hebben". En evenzo vele andere plakaten, ordonnantiën, enz. uit dien tijd.

Zie Groot-Placaet-Boeck D. IV p. 1360 1361.

¹⁾ Het spreekt van zelf, dat deze maten ook voor *Anguilla* verbiedend zijn. Minimum-maten kwamen ten onzent reeds voor in een plakaat van 18 Februari 1708, waart (sub 10) wordt bepaald:

„En op dat geene de minste gelegentheij overblijve aan quaadaardige haastnchtige „menschen, die het gemeene Welwezen ende Onse goede voornemens daartoe soulen „verhindere of eludereen, ordonneeren ende bevelen Wij wel uijdruckelick, dat geene „Visch hierna gespecificeert, sal mogen geveut aan huijen, ofte ter markt gebraght,

Op aanvraag van belanghebbenden moet het mogelijk zijn, dat van overheidswege sommige percelen vischwater tot „*paai-plaatsen*" worden verklaard, wanneer zulks van overwegend belang voor den vischstand kan geacht worden. Degene, die tot de visscherij op die plaats gerechtigd was, moet door de belanghebbenden worden schadeloos gesteld. Indien echter de visscherij aan den Staat toekwam, moest geen schadevergoeding gevorderd worden.¹⁾

Op zulke plaatsen moet alle visscherij verboden zijn, behalve die, welke in het belang van het beoogde doel, noodig blijkt (b.v. wegvingen van snoeken, enz.) In het besluit, waarin een vischwater tot paaiplaats verklaard wordt, wordt tevens de te betalen schadevergoeding vastgesteld en bepaald of, en zoo ja, hoe de visscherij op dat water zal worden uitgeoefend.

Indien zulks niet met gewichtiger belangen in strijd is, moet, zoo noodig, tevens kunnen worden bepaald, dat bepaalde werkzaamheden op zulke paaiplaatsen moeten achterwege blijven. Het nadeel, door den eigenaar hierdoor eventueel te lijden, moet eveneens door de belanghebbenden worden vergoed.

Zoo moet bijvoorbeeld kunnen verboden worden, niet of bieten te snijden, waterplanten te ruimen, te baggeren, enz. Ook moet kunnen bepaald worden, dat eenden, ganzen en zwanen er *noot* zullen mogen worden toegelaten.

Bij het maken van schoeingen en andere bouwwerken op paaiplaatsen, zal kunnen bedongen worden, dat bijzonder voor de voortteeling geschikte plekken behouden blijven, terwijl voor het aanleggen van zulke werken, hier in ieder geval verloop noodig moet zijn van de bij het Koninklijk besluit aan te wijzen overheid.

En water of gedeelte van een water moet voor niet langer

„ofte in Karen, Kos- of Schuyten ten platten Lande ofte in de Steeden gehouden sal „moogen worden, namentlyck, geen Baars van minder groote als van vijf en een half „duym langh, met hooft ende staart gemeten, geen Voorn van minder groote als van „ses duym langh, geen Post van minder groote als van vier en een half duym langh, alle Ryndlandsche mate, ende andere Visch naar advenant...."

¹⁾ Vergelyk: Pruisen § 32. Hier betaalt de staat zelfs de schadevergoeding aan particulieren, wanneer hun vischwater tot „Schonrevier" wordt verklaard.

dan 5 jaar tot paaiplaats kunnen verklaard worden, deze beschikking zij echter steeds hernieuwbaar.

Zulke paaiplaatsen moeten verder van borden worden voorzien, waarop zij duidelijk als zodanig worden aangeduid.

Zij moeten op meer bijzondere wijze door de politie en andere met het toezicht belaste personen worden bewaakt.

Wanneer stroopen of overtredingen der visscherijwet op zulke plekken worden geconstateerd, moet dit een grond opleveren tot strafverzwaring.

Bepalingen tegen schade door watervervuiling ontstaande zijn, zooals ik op pag. 13 en pag. 80 e.v. betoogde, beter in een afzonderlijke wet, dan in de visscherijwet te regelen

Bepalingen tegen schade door de industrie veroorzaakt, vallen voor het grootste gedeelte onder het onderwerp, watervervuiling. Aanbeveling zoude het echter verdienen in het algemeen te bepalen, dat voor het maken van turbines of andere watermotoren van welken aard ook of van daartoe noodige werken aan of in eenig openbaar water, de toestemming vereischt wordt der Gedeputeerde Staten der provincie, waarbij officiële, daartoe van Staatswege aangewezen deskundigen, moeten worden gehoord.

Voor geval de schade onvermijdelijk is en de te maken inrichting van grooter algemeen belang kan geacht worden dan de benadeelde visscherij-rechten, is de eigenaar van bovengenoemde inrichtingen te verplichten, de benadeelden schadeloos te stellen.

Maatregelen tegen voor de visscherij schadelijk gedierte, kunnen in zóóverre door den wetgever genomen worden, dat de tot de visscherij gerechtigde of personen in zijn dienst, *steeds* op verzoek, van den Commissaris der Koningin verlof kunnen bekomen zulke dieren te schieten of op eenige andere wijze te dooden, ook zonder toestemming van dengene, die op die plaats tot de jacht is gerechtigd.

Wanneer het echter mocht blijken, dat iemand hiervan misbruik maakt, moet hem deze permissie kunnen worden ontnomen.

Bij Koninklijk besluit moesten dan tot voor de visscherij schadelijke dieren worden verklaard: zeehonden, bruinvissen, otters, waterspitsmuizen, reigers, aalscholvers, duikers, meeuwen, ijsvogels, roerdrompen en vischarenden, terwijl premien moeten worden uitgelood voor het dooden van bepaalde dieren of voor het verstoren hunner nesten.

Omtrent het *verpachten* zou kunnen worden bepaald:

¹ dat een vischwater voor niet korter tijd dan 6 jaren mag worden verpacht. Mocht men echter een dergelijk voorschrift een te sterke beperking vinden van het eigendomsrecht, dan kon men ten minste deze bepaling maken voor verpachtingen door publiekrechtelijke lichamen, als het Rijk, gemeenten, waterschappen, enz. — hoe wenschelijk het ook ware, dat het algemeen konde worden doorgevoerd. (In Baden is de minimum-duur zelfs 12 jaar).

² dat een pachter, bij het vonnis, waarbij hij wegens overtreding der visscherijwet tot minstens f 50 boete of 14 dagen hechtenis wordt veroordeeld, van zijn recht als pachter *kan* worden vervallen verklaard.

De met het *toezicht* op de visscherij belaste personen moeten het recht hebben den inhoud van vischbannen en andere bewaarplaatsen van visch en te water staande, of in booten, enz. aanwezige, vischtuigen te onderzoeken op eene voor den visscher zoo min mogelijk nadeelige wijze.

Bij Koninklijk besluit moet het toezicht op de visscherij nader worden geregeld.

Zeer wenschelijk ware, dat bij dit besluit eenige speciale visscherij-opzichters werden ingesteld, waarvoor men zou moeten nemen *deskundigen*, menschen uit de visscherswereld, *bekend met het bedrijf en de visscherij.*¹⁾ (Op het toezicht zal later uitvoeriger worden teruggekomen zie pag. 119 e. v.)

¹⁾ In Duitschland wordt nog al ernstig geklaagd, dat de beamten met het toezicht op de visscherij belast, vaak geheel leek zijn op dit punt en dus zeer gemakkelijk om den tuin kunnen geleid worden.

Wat de *strafbepalingen* betreft, kan naast hetgeen reeds vroeger bij de verschillende onderwerpen gezegd is, nog in het algemeen het volgende worden opgemerkt:

De straffen moeten *strenger* en meer *aldoende* zijn, het maximum moet belangrijk hooger gesteld worden en vooral veel *hechtnis* worden bedreigd ¹⁾

Ten eerste zou het m.i. aanbeveling verdienen het stroopen (of m.a.w. wederrechtelijk visschen), in een anders water, als *misdrift* te qualificeeren. Het stroopen in expresselijk voor de vischteelt aangelegde vijvers of andere wateren, moet natuurlijk beschouwd worden als *diefstal*. De visch daarin aanwezig is geen res nullius, maar *eigendom* van den vischkeeker en reeds geheel in zijne macht. Hij heeft de dieren daar geteeld en heeft het volkomen in zijn macht daarover naar willekeur te beschikken, door den vijver te laten afloopen of leeg te visschen. Het wegvangen van zulke visschen staat geheel gelijk met het wegnemen van visch uit bunnens of fuiken en is dus wel degelijk een wegnemen van eenig goed, dat geheel of ten deele aan een ander *toebehoort* met het oogmerk om het zich wederrechtelijk toe te eigenen", (Wetb. v. Straff. a. 310).

Verbeurd verklaring van wederrechtelijk gevangen visch, of van visch beneden de maat of in besloten tijd gevangen, moet in *alle gevallen* mogelijk zijn, evenzoo verbeurd verklaring van de als middelen bij het plegen van deze overtredingen (of misdrijven) gebruikte voorwerpen, zoowel *schuiten* als vischtuigen, — zoo zij den daad toebehooren; — ook *echter wanneer blijkt, dat zij den daad zijn verschaffd door personen, die niet onkundig waren van het gebruik, dat van deze voorwerpen zoude gemaakt worden*.

Verboden vischtuigen moeten altijd (imperatief) in beslag genomen en verbeurd verklaard worden, waar men die ook aantreft en wien zij ook toebehooren, tenzij bewezen wordt,

1) Het is dan te hopen, dat de rechterlijke macht deze strengere bepalingen ook zal *toepassen*. Wanneer men echter het maximum hoog stelt, ligt daarin tevens de wensch van de regering en de vertegenwoordiging, dat ook strengere straffen zullen worden toegepast, zoodat naar wij vertrouwen, de rechterlijke macht aan dit verlangen zal gevolg geven.

dat zij enkel bestemd zijn voor gebruik in vischvijvers of kweekerijen.

De wenschelijkheid om als bijkomende straf, in sommige gevallen de vischakte in te trekken, is reeds boven besproken.

Aanbeveling kon het misschien ook verdienen, het schenden van voorwaarden bij verpachting of consent gemaakt en als zoodanig op de gelegitimeerde vischakte vermeld, strafbaar te stellen als overtreding.

Hierdoor bereikt men, dat tegen personen, die zich ongeoorloofd, hoewel niet bij de wet of Koninklijke besluiten verboden praktijken veroorlooven, toch proces-verbaal kan worden opgemaakt. Wanneer dergelijke voorwaarden zijn gemaakt bij de verpachting, heeft de eigenaar van het water daarvoor in den regel goede reden en wordt de vischstand door de nakoming er van gebaat. Is dit niet het geval, dan had *of* de pachter het contract niet behoeven aan te gaan of de rechterlijke macht kan de zaak onvervolgd laten of geen, of nagenoeg geen, straf opleggen. Nu echter zien wij, dat b.v. in verschillende pachtcontracten van het Rijk of van particulieren zeer nuttige voorwaarden zijn vervat als beperking van het gebruik van sloopen, enz. De politie slaat echter op overtredingen hiervan geen acht, daar het geen overtreding der wet geldt. De verpachter moet dus zelf voor toezicht zorgen en kan de nakoming zijner voorwaarden enkel bij *civiele actie* eischen, terwijl de op de overtreding gestelde boete slechts op dezelfde wijze Vorderbaar is, iets waartoe men ter wille van het luttel bedrag niet licht overgaat. Het gevolg is, dat de voorwaarden eenvoudig niet worden nagekomen en men blijft handelen, zoals men goed vindt, tot groot nadeel van den vischstand, *ook in de aangrenzende percelen*. Is zulk een handelwijze echter strafbaar, dan handhaaft de openbare macht het recht ex officio en de politie oefent toezicht uit op de overtredingen.

Om nu te voorkomen, dat de rechterlijke macht wordt ter hulp geroepen om allerlei dwaze bepalingen te handhaven, kon men altijd eenige voorwaarden stellen, waaraan zulke bedingen moeten voldoen, om op deze wijze te worden erkend, — als b.v. dat het belang voor den vischstand blijke.

Wel zoude men door een dergelijke regeling eenigermate publiek- en privaatrecht met elkander vermengen, iets waartegen

natuurlijk veel zoude te zeggen zijn. Er bestaan echter nog andere voorbeelden van gevallen, waarin men ter wille van het openbaar belang, over dit bezwaar is heengestapt of zulks althans zeer ernstig heeft overwogen. Als voorbeelden noem ik hier de artikelen 390—394 Weth. v. Strafr., waarbij tegen schippers of schepelingen straf wordt bedreigd, die wederrechtelijk de overeenkomst, waarbij zij op zich namen een schip te voeren of als schepeling te bevaren, verbreken.

Het geldt hier immers ook een privaatrechtelijke verbintenis van den schipper of schepeling jegens den reeder, die toch door publiekrechtelijke stratbepalingen wordt gesanctioneerd. Evenzoo heeft men er in der tijd zeer ernstig aan gedacht, éézijdige, wederrechtelijke verbreking van het (privaat-rechtelijke) arbeidscontract, strafbaar te stellen.

Mocht men echter zulk een maatregel geheel ongewenscht achten, dan verdient het toch in ieder geval aanbeveling, voor zulke gevallen een *zeer* vereenvoudigde procedure te scheppen, daar bij de gewone civiele procedure dergelijke clauses in de pachtcontracten, *praktisch* als niet geschreven, kunnen beschouwd worden.

Vde AFDEELING.

Wat buiten het gebied der wetgeving nog door den Staat kan worden gedaan, om de visscherij tot grooieren bloei te brengen.

Na eenige stappen, die ook op dit punt reeds op den goeden weg gedaan zijn, kan men met gerustheid verwachten, dat onze regering ook verdere maatregelen nemen zal, om op deze wijze het belang der visscherij te bevorderen.

Wanneer ik hier spreek van stappen, die reeds op den goeden weg gedaan zijn, dan bedoel ik voornamelijk het Koninklijk besluit van den 8^{ten} Juli 1898 (Staatsbl. No. 87), waarbij de zorg voor de jacht en visscherij werd overgebracht van het departement van Justitie naar het departement van Binnenlandsche zaken, afdeling Landbouw, en dus met name de zoetwater-visscherij werd erkend als *een belang nauw samenhangende met den landbouw*. Dat was een groote stap op den goeden weg, een schrede nader tot het ideaal: *Concentratie van alle landbouwbelangen in ééne afdeling van bestuur*.

Onder landbouwbelangen behoort dan alles te worden samengevat, wat gebaseerd is op de bevordering van het produktievermogen van den bodem.

Onder de thans ingestelde afdeling »Landbouw« aan het Ministerie van Binnenlandsche zaken zijn dan ook gebracht: het land- en tuinbouwonderwijs, het boschbouwkundig- en veterinaire onderwijs; de bevordering van de paardenfokkerij en de veeteelt; de proefstations; de subsidien aan land- of tuinbouw-maatschappijen en andere dergelijke vereenigingen; de domeinen, voorzover het betreft de rentambten, de ontginningen en de bosschen en eindelijk zeer terecht, ook de zoetwatervisscherij, (althans ten deele).

In Frankrijk en in België wordt evenzoo de zoetwatervisscherij

anderen. Deze toestand zal moeten voortduren, totdat eenige meer ontwikkelde visscherij-amtbanen worden aangesteld, mannen, die in alle opzichten als deskundigen in visscherszaken kunnen worden aangemerkt. Aan dergelijke van staatswege aangestelde amtbanen zal toch, mijns inziens, meer en meer behoefte ontstaan. Dit schijnt mij onvermijdelijk, ook met het oog op de voortdurende zorg, die de uitvoering der Koninklijke besluiten zal vereischen, waarbij de regeering telkens voorlichting zal noodig hebben; afgezien van de instelling van een bijzonder regeeringscollege, waarvan de wenschelijkheid later zal worden betoogd.

Het kan mijns inziens niet uitblijven, of na korter of langer tijd zal zich aan „Landbouw“ een afdeling ontwikkelen, als de Belgische en Fransche „Eaux et Forêts“. Voor het toezicht heeft men in die landen amtenaren, onder deze afdeling ressorteërende, die niet alleen met de zoetwatervisscherij, doch ook met boschbouw en aanverwante vakken vertrouwd zijn. De reeds herhaaldelijk geuite, zeer billijke wensch, dat de staat subsidie verleene aan gemeenten, die woeste gronden wenschen te ontginnen of hunne bosschen op een meer rationeele wijze te exploiteeren, kan uitteraard moeilijk vervuld worden, alvorens de staat over amtenaren beschikt, die voldoende technisch bekwaam zijn, om toezicht uit te oefenen op zulke werken en op de wijze waarop de staats-subsidiën worden gebruikt.

Het aantal dezer technisch ontwikkelde personen behoeft niet groot te zijn, daar onder hunne leiding het gewone, bestaande ambtenaars-personeel kan werkzaam zijn, voornamelijk de veld- en boschwachters. Aan een dergelijk in te stellen corps amtenaren, zoude men tevens, evenals in Frankrijk en België geschiedde, het oppertoezicht kunnen opdragen op de zoetwater-visscherij. De eventuele werkzaamheden bij deze zeer nauw verwante zaken, zijn uitstekend in één persoon te vereenigen. Men krijgt aldus als leiders van het toezicht op de zoetwater-visscherij, ontwikkelde personen, die volkomen op de hoogte zijn van dat bedrijf.

Wordt dit toezicht, *zonder meer*, overgelaten aan de bestaande politie, dan kan men weinig resultaat van eenige visscherij-wet verwachten, hoe goed en doelmatig deze ook geredigeerd zij en hoezeer de politie ook van goeden wil is. Maar staan deze

politie-beambten onder bekwame leiding van deskundigen, die hun den weg wijzen, dan verandert de zaak geheel en al. Het aantal personen echter, die zulk een leiding op zich konden nemen, is hier te lande tot nu toe, gering. Bovendien zoude een geheel special corps van visscherij-opzichters, om financiële redenen wel niet mogelijk zijn. Derhalve komt het mij voor, dat het de meeste aanbeveling zoude verdienen, ook hier denzelfden weg in te slaan, die men in Frankrijk en België koos en deze taak op te dragen aan dezelfde officiële deskundigen, waaraan ook in andere landbouwzaken meer en meer behoefte komt. Deze personen zouden dan ongeveer dezelfde werkkring hebben en dezelfde ontwikkeling behoeven als de Fransche en Belgische amtenaren, die, zoals ik reeds zeide, ook met het oppertoezicht op de visscherij belast zijn. Men bereikt aldus, naast het financiële, nog verscheidene andere voordeelen. Voorreest versnippert men het ambtenaarspersoneel niet. Wanneer men voor alle onderdeelen van toch zeer nauw verwante belangen, verschillende amtenaren aanstelt, die van elkander meer of minder onafhankelijk zijn, is het einde een verwarring, waaronder de afdoening der zaken en het beoogde doel slechts lijden kunnen. Veel beter is het, het oppertoezicht op zulke verwante zaken zooveel doenlijk te concentreren bij weinige amtenaren, iets wat in ons klein landje nog gemakkelijker gaat, dan elders, waar hun taak dan allicht te omvangrijk zoude worden.

Een tweede voordeel is, dat men op deze wijze eenigermate het nadeel voorkomt, dat ik boven aanstipte, dat namelijk het toezicht op de visscherij-wet berust bij beambten, die tot een geheel ander departement behooren, dan dat, aan hetwelk de uitvoering dier wet is opgedragen. Wanneer de met dit toezicht belaste gewone politie werkt onder leiding en voorlichting van deze tot het landbouw-departement behoorende amtenaren, schept men een band tusschen de beide bestuurs-afdeelingen landbouw en justitie, die slechts aan het doel, dat men toch gemeenschappelijk nastreeft kan ten goede komen.

Nog eens, het getal dezer amtenaren behoeft niet groot te zijn: men zou het Rijk kunnen verdeelen in eenige distrikten; één of meer in iedere Provincie, naar gelang der behoefte, ware

waarschijnlijk reeds voldoende. In onze oostelijke en zuidelijke Provinciën zouden deze ambtenaren uit den aard der zaak, zich wellicht meer met ontginningen en boschbouw hebben bezig te houden dan met visserij, terwijl in Noord- en Zuid-Holland en in Zeeland de verhouding juist omgekeerd zoude zijn. Dit belet echter niet, dat het één corps van ambtenaren kan zijn.

Zeer veel kan bovendien nog voor een goed toezicht worden gedaan, door de visscherijgenootschappen, zooals vroeger reeds is aangetoond; zulk toezicht zou buiten bezwaar van 's lands kas blijven en kon zeker afdoende zijn, daar ook de leden van het genootschap elkanders handelingen zouden controleren. Bovendien kunnen speciale opzichters door het genootschap worden aangesteld en bezoldigd. Maar ook hier is weder de leiding en het oppertoezicht van de boven-besproken ambtenaren ten zeerste gewenscht, zelfs noodzakelijk.

Vroeger gaf ik op onderscheidene plaatsen in dit proefschrift den wensch te kennen, dat verschillende minder belangrijke beslissingen, omtrent permissien, enz. zouden genomen worden, door bij Koninklijk besluit aan te wijzen ambtenaren. Het spreekt van zelf, dat hiervoor niemand beter geschikt zoude zijn, dan de hier besproken, met het oppertoezicht in visserij-zaken te belasten personen.

Op deze verschillende wijzen kan men dus trachten alle landbouwbelangen, in den meest algemeenen zin, zooveel mogelijk te concentreren onder één afdeling van bestuur. Hetzelfde lichaam, dat de inkomsten der domeinen int, en de percelen aanwijst en verpacht, zoude aldus ook belast zijn met de zorg voor de belangen der visserij. Noodzakelijkerwijze zou dan van staatswege een wijze van verpachten gevolgd worden, gepaard aan een groote zorg voor de belangen der pachters en voor het vischwater, die een voorbeeld zoude zijn voor alle andere eigenaars. Wanneer er een nauwer verband bestond tusschen het landbouw-departement en «waterstaat», kon bij de waterstaats-werken meer voor den vischstand worden zorg gedragen en meer rekening worden gehouden met de belangen van de visschers, dan nu, uit den aard der zaak mogelijk is.

Het oppertoezicht eindelijk over al deze belangen zoude berusten bij een corps van technisch ontwikkelde, deskundige ambtenaren, die zoowel de regering bij de uitvoering der Koninklijke besluiten kunnen voorlichten, als de met het eigenlijke directe toezicht belaste politie kunnen leiden en controleren.

Zulk eene concentratie van landbouwbelangen is het groote desideratum, — dat ook in de laatste jaren in de Staten Generaal verscheidene malen ter sprake kwam. Of en wanneer dit ideaal eens zal verwezenlijkt worden, zal ons de tijd moeten leeren, — vóór wij echter zoover zijn, zijn er nog tal van andere maatregelen, waarvan men in den laatsten tijd de wenschelijkheid heeft uitgesproken en die door de regering in het belang der visserij konden genomen worden.

Ik noem daaronder in de eerste plaats, den wensch, dat *op de land- en boschbouwscholen de zoetwatervisserij onderwezen worde*, nauw verwant als dit bedrijf is aan den landbouw. Dat de zoetwater-visserij op geen enkele van onze landbouwscholen onderwezen wordt, ja dat men daaraan zelfs niet de minste aandacht wijdt, is een feit, dat zeker opmerkelijk is in een tijd, waarin allerwege getracht wordt, de productiviteit van den bodem te verhoogen.

Wel komt de Rijks-landbouwschool te Wageningen in hoofdzaak aan onze Indische cultures ten goede, daar het grootste getal der leerlingen deze school bezoekt met het oog op een toekomst in Indië, — hiervoor vooral is die school van groote betekenis — maar van de andere zijde rijst onwillekeurig de vraag, of — wanneer zij ook meer voor Nederlandsche belangen ware ingericht — niet ook veel meer diegenen de school bezoeken zouden, die van het daar gegeven onderwijs, voor hun bedrijf hier te lande, de vruchten konden plukken. Mij wil het althans voorkomen, dat wanneer op deze Landbouwschool en ook op andere dergelijke locale scholen, naar gelang der omstandigheden onderwijs in de zoetwater-visserij werd gegeven, het gevolg hiervan zoude kunnen zijn, dat de landbouwer meer op het doelmatig gebruik van zijn vischwater ging letten, zoodat dit onderwijs mede van grooten invloed kon worden om onze

wateren meer productief te doen zijn. Dit onderwijs zal ook onvermijdelijk zijn, met het oog op het aanstellen der zooveen besproken ambtenaren. Zulke mannen zullen uit den aard der zaak, hoofdzakelijk aan een landbouwschool worden gevormd en daar een grondige kennis der zoetwater-visscherij voor hen een vereischte zal zijn, is het duidelijk, dat de Staat gelegenheid moet verschaffen, hierin onderwijs te genieten.

Niet dat ik mij voorstel, dat de meer wetenschappelijke zoetwater-visscherij, om het zoo maar eens te noemen, hier aanstonds zulk een geweldige vlucht zal nemen, als dit wel hier en daar in het buitenland het geval is geweest, maar eenig onderwijs kan toch zeker ten gevolge hebben, dat een rationeeler gebruik van het vischwater gemaakt wordt; ook zal allicht het aanleggen van vischvijvers op daarvoor geschikte terreinen, in de hand gewerkt worden. Reeds vroeger wies ik er op, hoe zulke vijvers in het buitenland reeds lang bestaan en nog schier dagelijks worden uitgebreid. In ons land echter, bestaat voor zoover mij bekend is, nog slechts ééne inrichting van dit soort.¹⁾

In het Jahresbericht van het „Central Verein“ voor de Provincie Hannover, vindt ik echter, dat nog in 1897, meer dan 200 H.A. nieuwe vijvers zijn aangelegd. In Posen werden door bemiddeling van het Fischerei-Verein, in 1897, 52 vijvers met een oppervlakte van 780 „morgen“ ontworpen, waarvan reeds 18 vijvers (70 „morgen“) voltooid zijn.²⁾ Daar het hier bijna steeds terreinen geldt, die vroeger weinig bruikbaar waren, is dit zeker een, schoone vooruitgang.

Het particulier initiatief (waarover later nader) moet echter worden opgewekt en hieraan kan de staat een grooten stoot geven in de goede richting. Men is hier te lande tot nu toe schier volkomen onbekend met deze wijze van vischteelt, evenmin waren er tot nu toe technici, die advies konden geven bij den aanleg of het exploiteeren van zulke vischvijvers.

1) De kwekerij van den heer Hasselbach: „de Zwaansprong“, bij Apeldoorn.

2) Jahresbericht des Fischerei-Vereins für die Provinz Posen, (1 April 1897—31 Maart 1898).

Laat dus de staat in de eerste plaats gelegenheid geven, om op deze punten onderwijs te genieten. Verder geve het Rijk als particulier eigenaar een goed voorbeeld. Op de domeingronden zijn wellicht terreinen te vinden, die op deze wijze konden productief gemaakt worden, welnu, zoowel ter wille van de schatkist als ter wille van het algemeen belang, legge het Rijk daarop model-kwekerijen aan, particulieren zullen dan zeker volgen.

Ten slotte subsidieere het Rijk overvloedig verenigingen, (als de Heide-Maatschappij o.a.), die in deze richting wenschen werkzaam te zijn. (hierover later nader)

Een andere allerbelangrijkste maatregel zoude zijn, de instelling van een *College voor de Zoetwater-visscherij*, om de regering van advies te dienen in visscherij-zaken. Dit college zij niet te uitgebreid en worde gevormd uit *door de regering benoemde personen*. Deze kieze hiervoor, uit de verschillende deelen van het land, mannen, bekend als van de visscherij-toestanden in hun streek, *volkomen op de hoogte*.

Het komt mij niet wenschelijk voor, dat dit college wordt samengesteld uit afgevaardigden van locale visscherij-verenigingen, gelijk dat bijvoorbeeld in Duitschland geschied bij den Fischereirath. Het college voor de zoetwater-visscherij moet benoemd worden door de regering, die dit college noodig heeft, om haar omtrent alle belangrijke vragen, waaromtrent zij voorlichting behoeft, van advies te dragen. Een dergelijke benoeming geeft een zeker *gezag en bovenal onafhankelijkheid tegenover de verenigingen*.

Ook de tegenwoordige regering schijnt meer in deze richting te willen werken, daar een andere samenstelling, als van het Nederlandsch Landbouw-comité bijvoorbeeld, niet die waarborgen schijnt te geven, die noodig zijn voor een college, dat adviseerend bij de regering moet optreden. Wel heeft het Landbouwcomité veel gedaan ter bevordering van verschillende zaken, maar ook is het meermalen gebeurd, dat zijn advies voor tal van belangrijke Landbouwkwesties, niet door de regering gevraagd is. Uit dien hoofde kwam ook dit punt, bij de jongste behandeling van de begroting aan de orde en werd door de regering medegedeeld,

dat een regeling voor een wettelijke vertegenwoordiging van den landbouw in voorbereiding was.

De taak van het college voor de zoetwatervisscherij zij zoowel de regering van advies te dienen in visscherij-zaken, als officiële voorstellen te doen. Waar de regering het advies en de voorlichting zal inroepen der boven-besproken ambtenaren van landbouw, voor de *afdoening der loopende zaken* en de *uitvoering* der Koninklijke besluiten, zal zij het college raadplegen in zaken van wetgeving of verandering in de Koninklijke besluiten of in andere kwesties van meer bijzonder belang. Een *wetenschappelijk adviseur* zij verder aan dit college toegevoegd, om in zaken van zoologischen of pathologischen aard het college voor te lichten, de levenswijze en ziekten der visschen te bestudeeren en van advies te dienen omtrent de schadelijkheid van eenig fabriekswater, enz.

Het komt mij voor, dat op deze wijze, zoowel voor de richtige uitvoering der wetten, als voor de ontwikkeling van het visschers-bedrijf, een gang van zaken zoude geschieden, die, voorloopig aan alle billijke eischen zoude voldoen.

Ook zouden door het Rijk als particulier eigenaar, op de domeinen proeven kunnen genomen worden met *het uitsletten van broed*, ter kunstmatige vermeerdering van den vischstand in onze openbare wateren. Men late zich niet te veel afschrikken door het geringe (of geen?) resultaat hiermede bij de zalmteelt verkregen. Wat bij de zalm *misschien* niet helpt, kan voor niet naar zee trekkende visschen wel degelijk goede uitkomsten geven. Niemand weet bovendien zeker of het zelfs bij den zalm niet eenigermate zijn nut heeft, — de tegenwoordige schaarschte van deze vischsoort schijnt toch wel op de eerste plaats zijn oorzaak te hebben in nog onbekende invloeden, die zich waarschijnlijk buiten in zee doen gelden. Wie zal met zekerheid zeggen of er zonder deze kunstmatige zalmteelt niet nog minder van deze visschen op onze rivieren zouden gevangen zijn?

Ik ben er echter wel verre van af de kunstmatige vischteelt, zooals velen in Duitsland, als een „Universalmittel“ te beschou-

wen. Men kan nooit met zekerheid voorspellen of men al of niet iets bereiken zal; proefondervindelijk onderzoek is de eenige weg, om deze zekerheid te verkrijgen. Maar ik behoor ook niet tot diegenen, die uit de vele mislukte pogingen concluderen, dat een kunstmatige verbetering van den vischstand een droombeeld is gebleken, dat in werkelijkheid op niets uitloopt. Waar het een vischsoort geldt, die niet of weinig trekt, zijn goede uitkomsten natuurlijk veel waarschijnlijker dan bij de zalmteelt, zelfs al wil men aannemen, dat deze kunstmatig opgekweekte vischjes, als het ware, „tammer“ zijn en door hunne onbezorgdheid een gemakkelijken buit worden voor roofvisschen. Dit moge *misschien* waar zijn in de eerste uren of dagen, nadat zij zijn uitgezet, wanneer zij bovendien nog vaak versuft zijn door een soms lange reis, maar spoedig echter zijn zij even schuw als hunne, in het wild geboren natuurgenooten. De regenboogforellen, door mij verleden jaar met eenige andere heeren in de grachten van het fort te Spaarndam uitgezet, waren dadelijk *zoo* schuw voor een net, (wat zij toch ook niet kenden), dat het bijna onmogelijk was er een te vangen. Bovendien blijven de uitgezette jonge vischjes in den regel nog eenigen tijd bij elkander op de plek, waar zij in het water zijn gelaten, men kan hen dus binnen een klein met vlechtdraad afgesloten hoekje van het vischwater loslaten, zoodat zij niet oogenblikkelijk aan de aanvallen van roofvisschen zijn blootgesteld. Of echter het *water zelf*, hoe goed het schijnbaar ook zij, voor de vischjes geschikt is, kan tot nu toe alleen na een praktische proefneming blijken.

In België worden dan ook ieder jaar sommen uitgetrokken voor „le repeuplement des cours d'eau“. Op de begrooting van 1896: frs. 19899, in 1897 en 1898: frs. 15000.

Namens het Deutsche Fischerei-Verein¹⁾ worden, niettegenstaande ook hier vele proeven mislukten, nog steeds talloze vischjes in de Deutsche wateren uitgezet. Door het Fischerei-Verein für die Provinz Posen, door subsidie van het Rijk en de

1) Deze vereeniging bestaat bijna geheel van Rijkssubsidie; in 1892, 40.000 mark »zur Förderung der künstlichen Fischzucht“.

Provincie, hiertoe in staat gesteld, werden behalve zalm- en beekforellen-broed, losgelaten:

In 1897:

Regenboogforellenbroed:	35000 stuks
Karperbroed:	500 »
Snoekbaars:	10000 bevruchte eieren
	5000 stuks broed
	80 grootere visschen,

In 1898:

Regenboogforellenbroed:	31000 stuks
Karper:	6500 1-jarige
	1100 2-jarige
Snoekbaars:	10000 bevruchte eieren
	36000 stuks broed
	350 pond grootere visschen.

Ook komen onder onze inheemsche visschen vele soorten voor van zeer geringe waarde. Het zou dus van groot belang voor onze visscherij zijn, zoo men er in konde slagen, deze te veredelen en wellicht ook elders voorkomende zeer fijne vischsoorten, bij ons in te voeren. De uitkomsten van zulke proeven zijn echter nog onzekerder dan bij het kunstmatig aankweeken van reeds bij ons voorkomende soorten. Men moet zich echter m. i. hier evenmin laten afschrikken door het van tijd tot tijd mislukken van elders genomen proeven. Dat de wateren of andere omstandigheden, aldaar voor eene of andere vischsoort ongeschikt bleken, bewijst veelal niets voor een geheel ander water. Wij hebben hier in ons land zooveel verscheidenheid van water en van ondergrond, dat vele proeven noodig zijn alvorens men zich beslist kan uitspreken ¹⁾.

Eenige edelere en vreemde vischsoorten zijn vooral in vijvers met succes aangekweekt, indien het ook soms al mislukte hen in openbare wateren in te voeren.

1) Zie een mededeeling van den heer F. Anderheggen in de elfde algemeene jaarlijksche vergadering van de Vereeniging tot bevordering van de Nederlandsche Visscherij. Ook Dr. Hoek behandelt dit onderwerp in zijn maandblad: »Mededeelingen over Visscherij». No. 38 en 39 (Februari en Maart 1897). Zie ook No. 31—33.

De vischsoorten, waarmede men in den regel zulke proeven nam, zijn:

Verschiedene edelere karper-rassen, de snoekbaars, de forellenbaars, de zwarte baars, de zilverbaars, de regenboogforel, de »salmo quinnat» en twee soorten Amerikaanse dwergwelsen.

Over deze visschen spreekt ik in Bijlage V eenigzins uitvoeriger, voor meerdere bijzonderheden wordt de lezer dus verzocht deze bijlage te raadplegen.

Hoeveel echter het Rijk ook op al deze punten kan doen, zoowel door directe maatregelen en steun, als indirect door een goed voorbeeld op de domeinen, — aan het *particulier initiatief* » het ten slotte in hoofdzaak overgelaten, zoowel door een praktische behandeling van het vischwater, als door het aanleggen van kweekvijvers, de zoetwater-visscherij te doen bloeien. Het is dus van het hoogste belang, dat men tracht het particulier initiatief zoo veel mogelijk op te wekken.

Hier mag vooral niet onvermeld blijven wat de Nederlandsche-Heide-maatschappij in deze van plan is voor onze zoetwater-visscherij te doen. Waar deze maatschappij zich tot taak stelde, dat deel van den vaderlandschen bodem, dat tot nu toe nagenoeg niets opracht, productief te maken, moest haar oog al spoedig vallen op onze uitgestrekte vischwaters en de vele voor vischcultuur zoo zeer geschikte drassige gronden. Zij bezit thans reeds een staf van uitmuntende deskundigen in zake ontginningen van allerlei aard, die steeds bereid zijn met raad en daad de grondeigenaren ter hulp te komen, te raden en zelfs het werk voor hen geheel ter hand te nemen en te administreeën, terwijl voor dit niets meer in rekening gebracht wordt dan vergoeding der gemaakte onkosten. Dit heeft dan ook ten gevolge gehad, dat sedert hare oprichting, reeds honderden H.A. woeste gronden, door tusschenkomst dezer maatschappij zijn ontgonnen, terwijl nog duizenden H.A. in ¹⁾ bewerking zijn of eerlang zullen komen. Bij dit alles zijn de uitkomsten zoo goed, als op dergelijke

1) In 1898 alleen werden meer dan 250 H.A. voor grasland ontgonnen en ± 300 H.A. voor bosch, afgezien van de verschillende ontginningen of bevoelingen, waaromtrent advies werd verstrekt.

gronden slechts mogelijk was, terwijl men vroeger zoo vaak ontginningswerk zag, door onkundigen gedreven, dat eenvoudig geld verspillen was, waarvan nooit resultaten konden verwacht worden.

Geheel op dezelfde wijze zal thans deze maatschappij „de ontginning” mocht men wel haast zeggen, onzer vischwaters ter hand nemen. Weldra zal men ook over bekwame visscherij-technici beschikken, vooral *praktische* deskundigen, die eigenaars van vischwateren of van voor vijver-aanleg geschikte gronden advies kunnen geven. Door hen zullen op verzoek plannen worden uitgewerkt, zelfs de aanleg van vijvers of van waterwerken ter verbetering van bestaande vischwaters, zal door hen worden uitgevoerd.

Er zal een model kweekkerij komen, waar tevens tegen zeer lagen prijs allerlei broed en pootvisch zal beschikbaar zijn, terwijl daar misschien tevens ook proeven zullen genomen worden, ter veredeling van vischrasen en onderzoekingen zullen kunnen plaats hebben van water- of bodembestanddeelen, met het oog op den aanleg van vijvers.

Dit alles zal eveneens geschieden, enkel tegen vergoeding van onkosten, tenminste voor de leden, terwijl echter de contributie zóó laag is gesteld, dat deze voor niemand, zelfs niet voor den eenvoudigsten boer of visscher een beletsel behoefte te zijn. Ieder is dus in staat de groote voordeelen van deze bijna gratis aangeboden hulp, te genieten, de kleine man zoowel als de grooteigenaar.

Dit plan, hetwelk de visscherij tot onberekenbaar voordeel kan strekken heeft zich dan ook mogen verheugen in den steun der regeering, die aanvankelijk reeds f.400 bijdroeg voor de opleiding van den eersten visscherij-technicus.

Moge aan dergelijke ondernemingen *krachtige* subsidiën blijven verzekerd, geld is in zulke gevallen de beste en meest afdoende steun!

Wanneer de regeering zorgt voor een goede wetgeving en een goed toezicht en de rechterlijke macht de wetten krachtig handhaaft; wanneer de regeering het voorbeeld geeft aan particulieren, door de domeinen op de meest rationeele wijze te verpachten en op alle andere wijzen voor den vischstand zorg te dragen; wanneer zij

pogingen om door vischcultuur de wateren beter te bevolken steunt, zoowel door zelf het voorbeeld te geven als door subsidies, als ook door gelegenheid te verschaffen het tot genieten van onderwijs in de vischteelt; wanneer zij ook door ruimen geldelijken steun een onderneming als die der Nederlandsche Heidemaatschappij in staat stelt te werken en zich uit te breiden, en last not least, krachtige maatregelen neemt tegen de toenemende watervervuiling, dan zullen de particulieren weldra inzien, wat zij van hunnen kant moeten doen en zal de zoetwatervisscherij spoedig uit haar tegenwoordig verval worden opgebeurd en tot grooten bloei geraken, zooals het in ons vaderland behoorde te zijn.

BIJLAGEN.

B I J L A G E I a.

PRUISEN

Fischereigesetz vom 30 Mai 1874.

GENOSSENSCHAFTEN.

§ 9.

Behufs geregelter *Aufsichtsführung und gemeinschaftlicher Maszregeln*¹⁾ zum Schutze des Fischbestandes und, sofern die im § 10 bezeichneten Voraussetzungen zutreffen, auch behufs gemeinschaftlicher Bewirtschaftung und Benutzung der Fischwasser können die Berechtigten eines grösseren zusammenhängenden Fischereigebiets auf Grund eines landesherrlich zu genehmigenden Statuts zu einer Genossenschaft vereinigt werden, welche durch einen von sämtlichen Berechtigten nach näherer Vorschrift des Statuts zu wählenden Vorstand vertreten wird.

Ueber die Genossenschaftsbildung und das Genossenschaftstatut sind die Berechtigten, und im Falle des Widerspruchs auch nur Eines derselben die Kreisstände des oder der Kreise, in welchen das Genossenschaftsgebiet belegen ist, vor der Genehmigung des Statuts zu hören.

Die Bekanntmachung des landesherrlichen Erlasses erfolgt nach Vorschrift des Gesetzes vom 10 April 1872.

Im Falle freiwilliger Uebereinkunft aller Berechtigten genügt die Genehmigung des vereinbarten Statuts durch den Oberpräsidenten der betreffenden Provinz oder, insofern der Bezirk in mehreren Provinzen belegen ist, des Ministers für die landwirtschaftlichen Angelegenheiten.

§ 10.

Eine Ausdehnung des Genossenschaftszwecks auf die gemeinschaftliche Bewirtschaftung und Benutzung der Fischwasser

1) *Ik cursiue.*

kann *nur auf Antrag eines oder mehrerer Beteiligten* ¹⁾ erfolgen. Dieselbe ist zulässig:

1. wenn die *sämtlichen* ¹⁾ beteiligten Berechtigten zustimmen;
2. bei der Binnenfischerei und zwar in der Beschränkung auf die der Genossenschaft angehörigen nicht geschlossenen Gewässer, wenn die Fischerei in denselben ausschließlich den Besitzern der anliegenden Grundstücke zusteht und der selbständige Fischereibetrieb der einzelnen Anlieger mit einer wirtschaftlichen Fischereieinutzung der Gewässer im ganzen unvereinbar ist. In diesem Falle ist bei dem Widerspruche auch nur Eines Berechtigten die Zustimmung der Kreisstände erforderlich.

Wird über den Maszstab für die *Verteilung der Auskünfte* aus der gemeinschaftlichen Fischereieinutzung eine Vereinbarung unter den Beteiligten nicht erzielt, so ist derselbe durch Schätzung der einzelnen Anteile am Fischwasser zu ermitteln. Das Nähere hierüber bestimmt das Genossenschaftsstatut.

Unter denselben Voraussetzungen (Ziffer 1 und 2) kann innerhalb der grösseren Genossenschaft (§ 9) für einen Teil der Beteiligten eine engere Genossenschaft zur gemeinschaftlichen Bewirtschaftung und Benutzung der Fischwasser gebildet werden.

¹⁾ Tk cursiver.

BIJLAGE Iā.

BADEN

Gesetz vom 3 März 1870.

ARTIKEL 1.

Verschiedenen Berechtigten zustehende, zusammen-hängende Fischwasser können zum Behufe einer gemeinschaftlichen Bewirtschaftung und Nutzung nach Anhörung der Berechtigten und der betreffenden Bezirksräthe durch Verordnung als ein zusammengehöriges Fischereigebiet erklärt worden, wenn dies im Interesse der Erhaltung und Vermehrung des Fischstandes liegt und einen überwiegenden wirtschaftlichen Nutzen darbietet.

Die Berechtigten eines solchen Fischereigebietes bilden eine Genossenschaft.

Der Sitz und die Verfassung der Genossenschaft, die Rechte und Pflichten derselben, ihrer Mitglieder und Organe, die Art und Weise der gemeinschaftlichen Bewirtschaftung werden durch Satzungen geregelt, welche durch Mehrheitsbeschluss der Beteiligten festzustellen, und von der Verwaltungsbehörde zu bestätigen sind.

Eine Mehrheit im Sinne dieses Artikels wird durch diejenigen Berechtigten gebildet, welchen zusammen an dem grösseren Theile der bei gewöhnlichem Wasserstande gemessenen Wasserfläche des Fischereigebietes die Fischerei zusteht, auch wenn sie nach Köpfen die Minderheit bilden.

Das Nichterscheinen bei der Abstimmung gilt als Zustimmung.

Die Art der Vorladung zur Abstimmung wird durch Verordnung festgesetzt.

Kommt ein Mehrheitsbeschluss unter Vermittelung der Staatsbehörde nicht zu Stande, oder glaubt diese, einen solchen nicht bestätigen zu können, so entscheidet das Handelsministerium über die in die Satzungen aufzunehmenden Bestimmungen.

Durch Verordnung kann den bestehenden Genossenschaften die Verpflichtung zur Aufnahme weiterer Mitglieder auferlegt

werden. Die Auflösung der Genossenschaft, sowie ein Ausscheiden einzelner Mitglieder und eine Aenderung der Satzungen findet nur durch Mehrheitsbeschluss unter Bestätigung der Staatsbehörde statt.

ARTIKEL 2.

Gemeinden und Körperschaften, sowie die im Artikel 1 genannten Genossenschaften können die ihnen zustehende Fischerei nur durch besonders aufgestellte Fischer oder durch Verpachtung ausüben.

Die Trennung eines nicht unter Verwaltung des Staats stehenden Fischwassers oder Fischereigebietes in Abtheilungen zum Zwecke der Verpachtung, Afterverpachtung oder aus andern Gründen bedarf der Genehmigung der Verwaltungsbehörde.

Die Pachtdauer eines Fischwassers darf ohne Genehmigung der Verwaltungsbehörde nicht unter zwölf Jahren bestimmt werden.

LANDES-FISCHEREI-ORDNUNG.

I. Bildung von Fischereigebieten im Allgemeinen.

(Ges. Art. 1.)

§ 1.

STELLUNG DES ANTRAGS.

Anträge auf Bildung von Fischereigebieten (Artikel 1 des Gesetzes) sind an das Ministerium des Innern zu richten, welches, wenn es den Antrag nicht sofort für verwerflich erachtet, das Bezirksamt, in dessen Bezirk das zu bildende Fischereigebiet liegt, mit der Einleitung der Vorverhandlungen nach Massgabe der §§ 2 bis 11 beauftragt.

Erstreckt sich das zu bildende Fischereigebiet über mehrere Amtsbezirke, so wird das Ministerium dasjenige Bezirksamt bezeichnen, welches die Verhandlungen zu leiten hat.

§ 2.

VORBEREITENDES VERFAHREN.

Das Bezirksamt erhebt, soweit geeignet unter Zuziehung von Sachverständigen:

- a. die Umstände, welche auf die Feststellung des Umfanges des Fischereigebietes von Einfluss sind;
- b. die zweckmässigste Ausdehnung desselben;
- c. wer innerhalb des zu bildenden Fischereigebietes zur Fischerei berechtigt ist;
- d. auf welchen Rechtsmitteln die Fischereiberechtigungen beruhen;
- e. auf welche Fischwasser (Bezeichnung und Begrenzung) und auf welche Wasserfläche bei gewöhnlichem Wasserstande gemessen sie sich ausdehnen;
- f. ob die Berechtigten die Fischerei selbst ausüben oder verpachtet haben;
- g. im ersteren Falle, wie hoch der jährliche Reinertrag nach dem gegenwärtigen Fischstande, also ohne Rücksicht auf eine künftig etwa mögliche Vermehrung des Fischereiertrages, zu schätzen ist;
- h. im zweiten Falle den Namen des Pächters, die Pachtdauer und die Höhe des jährlichen Pachtzinses in der laufenden und den beiden vorhergegangenen Pachtperioden.

Die Grösze der Wasserfläche ist nach annähernder Schätzung in Quadratmetern und die Länge des Wasserlaufes in Kilometern anzugeben.

Das Bezirksamt fertigt über die vorbezeichneten Verhältnisse nach vorausgegangener Prüfung eine übersichtliche Darstellung für das ganze in Aussicht genommene Fischereigebiet und legt solche dem Ministerium des Innern zur Entscheidung darüber vor, ob zur Vernehmung der Betheiligten zu schreiten sei.

§ 3.

OEFFENTLICHE BEKANNTMACHUNG.

Ist Letzteres beschlossen, so erlässt das Bezirksamt durch das Amtsverkündigungsblatt oder, wenn mehrere Amtsbezirke betheiligt sind, durch die betreffenden Amtsverkündigungsblätter eine Bekanntmachung, dass die Bildung einer Fischereigenossenschaft in Aussicht genommen sei; es bezeichnet darin den Umfang und die bekannten Fischereiberechtigten des Fischereigebietes, sowie die

Wasserfläche, mit welcher jeder theilhaft ist, mit der Aufforderung, spätestens in einer mit einem Zwischenraume von mindestens 14 Tage anzuberaumenden Tagfahrt etwaige Einsprachen vorzutragen. Diese Aufforderung ist ausserdem jedem bekannten Fischereiberechtigten gegen Bescheinigung zuzustellen.

§ 4.

ERHEBUNG VON EINSPRACHEN UND VERBESCHIEDUNG DERSELBEN.

Wird Einsprache erhoben und betrifft diese die angegebene Grösze der Wasserfläche, rücksichtlich welcher einzelnen Berechtigten die Fischerei zusteht, so ist die Vermessung einer Prüfung unterziehen zu lassen und die Angabe des Flächengehaltes erforderlichen Falles zu berücksichtigen.

Zeigt sich die Einsprache unbegründet, so hat der Einsprechende die durch die Prüfung der Vermessung erwachsenden Kosten zu tragen.

Betrifft die Einsprache die Nützlichkeit des Unternehmens oder die Zweckmässigkeit der Abgrenzung des Fischereigebietes, so ist eine weitere Erörterung hierüber nöthigen-Falls unter Anörung weiterer Sachverständiger vorzunehmen. Ueber das Ergebnis dieser Verhandlungen sind die Einsprechenden zu hören. Ueber das Gesamtergebnis ist das Gutachten der Bezirksräthe zu erheben.

Auf Vorlage der Akten entscheidet das Ministerium des Innern, ob das Fischereigebiet zu bilden sei.

§ 5.

BILDUNG DES FISCHEREIGEBIETS UND STAATLICHE AUFSICHT.

In der hierauf zu erlassenden Verordnung (Art. 1, Absatz 1 des Gesetzes) werden die Grenzen des Fischereigebietes angegeben und wird, wenn dasselbe sich über mehrere Amtsbezirke erstreckt, dasjenige Bezirksamt bezeichnet, welchem als Verwaltungsbehörde die Aufsichtsrechte des Artikel 1 des Gesetzes zukommen.

§ 6.

FESTSETZUNG DER GENOSSENSCHAFTSSATZUNGEN.

Nach Verkündung der Verordnung (§ 5) erlässt das Bezirksamt durch das Amtsverkündungsblatt beziehungsweise durch die betreffenden Amtsverkündungsblätter eine Aufforderung an die Berechtigten, an einem zu bestimmenden Orte und zu einer zu bestimmenden Zeit sich einzufinden oder durch Bevollmächtigte vertreten zu lassen, um über die Satzungen der Genossenschaft zu berathen und Beschluss zu fassen, und zwar mit dem Androhen, dass das Nichterscheinen bei der Abstimmung als Zustimmung zu den Beschlüssen der Mehrheit der Erschienenen gelte.

Ausserdem ist diese Aufforderung jedem bekannten Berechtigten besonders gegen Bescheinigung zuzustellen. Der mangelnde Nachweis über die erfolgte besondere Zustellung bewirkt nicht die Ungültigkeit des Verfahrens.

§ 7.

FORTSETZUNG.

Das Bezirksamt hat spätestens in der Tagfahrt den Berechtigten einen Entwurf der Satzungen der Genossenschaft zu übergeben. Die Erschienenen können die Feststellung der Satzungen in der Tagfahrt selbst erledigen oder zu diesem Geschäfte Bevollmächtigte ernennen, oder eine Kommission zum Gutachten über den Entwurf der Statuten beziehungsweise über dessen Abänderung bestellen, in welcher letzterem Falle eine nochmalige Tagfahrt, gleich wie in § 6 angegeben, und mit gleichem Androhen anzuberaumen ist.

§ 8.

INHALT DER SATZUNGEN.

In den Satzungen muss, ausser den im Art. 1 Satz 3 des Gesetzes bezeichneten Punkten, stets bestimmt werden, nach welchem Verhältniss in denjenigen Fällen, für welche das Gesetz dasselbe nicht ausdrücklich feststellt, das Stimmrecht, ein etwaiger Kostenbeitrag und der Reinertrag unter die Genossen vertheilt werden soll.

Wer sich von Leistung künftiger Kostenbeiträge befreien will, hat auf das Fischereirecht oder dessen Ausübung zu Gunsten der Genossenschaft zu verzichten.

§ 9.

BESTÄTIGUNG DER SATZUNGEN.

Das Bezirksamt hat die Verhandlungen über Feststellung der Satzungen zu leiten und dabei dahin zu wirken, dass eine Verständigung unter den Beteiligten thunlichst erreicht werde. Den von den Genossen beschlossenen Satzungen soll die Bestätigung versagt werden, wenn und soweit solche den Bestimmungen des Gesetzes nicht entsprechen, oder wenn einer oder mehrere der bei der Abstimmung in der Minderheit gebliebenen Berechtigten ungebührlich benachtheiligt würden.

Glaubt das Bezirksamt hiernach die Bestätigung nicht erteilen zu können und wird auch bei weiterer Verhandlung eine Verständigung nicht erzielt, so ist im Sinne des Absatzes 7 des Artikels 1 des Gesetzes Vorlage an das Ministerium des Innern zu machen.

Die bestätigten Satzungen sind öffentlich bekannt zu machen.

§ 10.

BERÜCKSICHTIGUNG BESTEHENDER PACTHVERTRÄGE DURCH
DIE GENOSSENSCHAFT.

ZEITPUNKT DES BEGINNES DER SELBSTBEWIRTSCHAFTUNG.

Bei Bestimmung des Termins, mit welchem die verschiedenen Fischwasser in den Betrieb der Genossenschaft überzugehen haben, ist soweit thunlich auf bestehende Pachtverträge Rücksicht zu nehmen, insbesondere, wenn der Pächter während seiner Pachtperiode durch künstliche Zucht und natürliche Hege den Fischstand erheblich vermehrt hat.

Ogleich der Pächter nach der Gründung der Genossenschaft auf die Selbstaussübung der Fischerei keinen Anspruch mehr hat, so kann doch die Genossenschaft, sofern es ohne Verletzung des Zweckes des Gesetzes thunlich ist, dieselbe bis zum Ablauf der Pachtperiode unter den geeigneten Bedingungen gestatten, oder dem Pächter mit Zustimmung des Berechtigten statt der Selbst-

aussübung der Fischerei bis dahin den Ertragsantheil des Letzteren aus der Genossenschaft zuweisen.

§ 11.

NACHTRÄGLICHE ERWEITERUNG DES FISCHEREIGEBIETS.

Ist zur Erhaltung und Vermehrung des Fischbestandes in einem Fischereigebiete die Aufnahme weiterer Fischwasser notwendig, so wird durch das Bezirksamt die Wasseroberfläche jedes dieser Fischwasser (Artikel 1 Absatz 4 des Gesetzes) und das Verhältniss, in welchem der Berechtigte in den Fällen des § 8 dieser Verordnung in der Genossenschaft das Stimmrecht auszuüben und an etwaigen Kostenbeiträgen und dem Reinertrage Theil zu nehmen hat, ermittelt und jeder dieser Berechtigten sowie die Genossenschaft vernommen, und sodann dem Ministerium des Innern Vorlage gemacht. Dieses trifft hierauf, nöthigenfalls nach Vervollständigung der Erhebungen, im Verordnungswege die erforderlichen Bestimmungen.

§ 12.

ÄNDERUNG DER SATZUNGEN, AUFLÖSUNG DER GENOSSENSCHAFT

Zur Bestätigung der beschlossenen Aenderung der Satzungen ist das Bezirksamt zuständig, welches hierbei nach § 9 zu verfahren hat.

Die Bestätigung eines Mehrheitsbeschlusses über Auflösung der Genossenschaft oder Ausscheiden einzelner Mitglieder ist von dem Ministerium des Innern unter gleichzeitiger Zurücknahme oder Abänderung der die Bildung des Fischereigebietes betreffenden Verordnung zu erteilen.

Die Auflösung einer Genossenschaft soll nicht eher ausgesprochen werden, als bis die etwa vorhandenen Schulden getilgt und beziehungsweise über die Verwendung eines etwa vorhandenen Reinvermögens von der Generalversammlung Beschluss gefasst ist.

In buitenlandsche wetgevingen vinden wij de volgende bepalingen omtrent maaswijdte van netten:

In *Beieren* mogen mazen van *alle* netten zonder onderscheid, in natten toestand, nooit kleiner zijn dan 3 cM., in beide richtingen gemeten.

Hetzelfde geldt voor de openingen van alle andere vischtuigen, steken, korven, enz.

Bijzondere bepalingen bestaan voor de vischtuigen ten dienste der zalmvisserij (6 en 4 cM.)

(Landesfischereiordeung § 8).

In *Baden* wordt onderscheid gemaakt tusschen netten bestemd voor de vangst van grootere- of van kleinere vischsoorten; voor de eerste soort is de minimum maaswijdte 3 cM., voor de laatste 2 cM. Tusschen Schaffhausen en Basel mogen echter op den Rijn geen netten gebruikt worden met minder dan 3 cM. maaswijdte.

Voor de zalmvisserij zijn de maaswijdten of de openingen der steken eveneens op 6 en 4 cM. gesteld.

Welke visschen tot de „grootere” of de „kleinere” soorten behooren wordt niet vermeld en is door plaatselijke verordeningen uit te maken of ter appreciatie van den rechter gelaten. (Vollzugsverordnung § 34).

Overigens is in Duitschland de maaswijdte meest 2,5 cM., met enkele uitzonderingen voor paling- en lamprei-netten.

In Pruisen zijn hier en daar netten met 1,3, 0,7, zelfs 0,4 cM. maaswijdte geoorloofd. Deze zijn echter zóó schadelijk, doordat er ontzaglijk veel broed mede vernield wordt, (uitzoeken van dergelijk klein goed is natuurlijk onmogelijk), dat zulke bepalingen geenszins aanbeveling verdienen. (Verordnung für Ostpreussen van 8 Augustus 1887: § 14.)

In *België* zijn de maaswijdten:

voor kruisnetten, voor de vangst van zalm of zeeforel: 5 cM. minstens;

voor kruisnetten, waarmede van den wal of uit een schuit wordt gevischt op andere soorten dan zalm of zeeforel: 2 cM. minstens;

voor kruisnetten, waarmede van af den wal enkel met de hand, (dus zonder behulp van winden, takels, hefboomen enz.) gevischt wordt op vischsoorten, waarvoor geen minimum-maat, door de wet is vastgesteld: 1 cM. (*niet meer* of niet minder);

voor werpnetten en schakels: 3 cM. minstens;

voor zegens voor spiering- en ansjovisvangst: 1½ cM., voor alle andere visserij: 3 cM. minstens;

voor fuiken: 3 cM. minstens;

paling- of spieringfuiken mogen *geen* *grootere* mazen hebben dan 1 cM. en niet kleiner dan ½ cM.; de opening, waardoor de visch het net of den kort binnenkomt, mag niet *grooter* dan 3 cM. in diameter zijn.

In het ontwerp der commission de pisciculture van 1898 wordt nog de volgende belangrijke wijziging voorgesteld, n.l.: voor kruisnetten voor de zalmvisserij een maaswijdte van 8 cM. (in plaats van 5), en de bepaling dat schepnetjes gebozigd om aan den hengel gevangen visschen uit het water te nemen, geen grootere opening mogen hebben dan 40 cM., en geen grootere diepte dan 50 cM.

In *Frankrijk*, (volgens het décret van 5 Sept. 1897, art. 9) mogen zalmnetten geen kleinere mazen hebben dan 40 mM.; netten voor grootere vischsoorten, behalve zalmen: 27 mM.; voor kleinere soorten als: grondel, brem (cobitis barbatula) en alver: 10 mM.

Verschillen van minder dan ½₁₀ worden toegelaten.

Het is ook verboden netten van bovenvermelde verschillende soorten tegelijkertijd voor één vangst achter elkander te gebruiken.

Minimum afmetingen zijn in de onderscheidene wetgevingen, voor visschen bij ons voorkomende:

Zalm: (trutta salar L.)

In *Duitschland*, nagenoeg overal: 50 cM.:

in *België* 40 cM.; evenzoo in *Frankrijk*.

Zeeforel: (*Trutta trutta* L.) meest 28 cM.; in Oostpruisen, Danzig, Stralsund en Cöslin en in Beieren (behalve Oberpfalz en Oberfranken) 30 cM.; in Oberfranken en in België 40 cM.

Forel: (*Trutta fario* L.):

In Duitschland meest 20 cM., echter in Bremen 28 cM.;

in Beieren (behalve in eenige provincien voor kleinere beken)

24 cM.;

in vele Pruisische provincien en ook in Saksen 18 cM.;

in België 18 cM.;

in Frankrijk 14 cM.

Houting: (*Corregonus oxyrinchus*.)

in Duitschland, meest 20 cM.;

in Beieren, Wurtemberg, Baden, Saksen-Meiningen en Saksen-Coburg-Gotha geen minimummaat, evenmin in België en Frankrijk.

Baars (*perca fluviatilis* L.):

In Duitschland: meest 15 cM., echter in Elzas-Lotharingen: 20 cM.;

in Oost- en West-Pruisen, Posen, koninkrijk Saksen en in Bremen: 13 cM.;

in Beieren, Wurtemberg en Baden (behalve in de Neckar): geen minimum-maat;

in België: 12 cM.;

in Frankrijk: 14 cM.

Snoekbaars (*Lucioperca Sandra* Cuv.):

in Duitschland: meest 35 cM.;

in Beieren: 40 cM.;

in Oost- en West-Pruisen en in Posen: 28 cM.;

in België en Frankrijk komt deze visch niet voor.

Snoek (*Essox Lucius* L.):

in Duitschland: meest 28 cM.; echter in Oberpfalz en Mittel-franken: 40 cM.;

in de Wakenitz (Lübeck): 35 cM.;

in Elzas-Lotharingen: 33 cM.;

in de Pfalz, Schwaben en Neuburg, Wurtemberg en Baden: 30 cM.;

in Unterfranken, het koninkrijk Saksen, Lübeck en Bremen: 25 cM.;

in Ober- en Nieder-Bayern, Saksen-Weimar, Meiningen en Altenburg: geen minimum-maat;

in België eveneens geen minimum-maat;

in Frankrijk: 14 cM.

Karper (*Cyprinus Carpio* L.):

in Duitschland: meest 28 cM.;

in Oberpfalz en Oberfranken: 30 cM.;

in Pfalz en Unterfranken, Schwaben, Neuburg, Wurtemberg, Baden en Elzas-Lotharingen: 25 cM.;

in het koninkrijk Saksen en in Bremen: 20 cM.;

in Oberbayern, Niederbayern en Mittelfranken: geen minimum-maat;

in België: 15 cM.;

in Frankrijk: 14 cM.

Sleekkarper (*Cyprinopsis Carassius* L.):

in Pruisen en Saksen: 15 cM.;

in Oost- en West-Pruisen en Posen echter: 12 cM.;

in Pommeren: 13 cM.;

in Baden, Beieren, Wurtemberg: geen minimum-maat.

in België: eveneens geen minimum-maat;

in Frankrijk: evenmin.

Winde (*Idus Leuciscus* L.)

in Duitschland: meest 20 cM.;

in Mittelfranken: 28 cM.;

in Oberpfalz en Oberfranken: 25 cM.;

in Wurtemberg en Baden geen minimum-maat evenmin in België;

in Frankrijk: 14 cM.

Meun (*Leuciscus Cephalus* L.)

in Duitschland: meest 20 cM.;

in Mittelfranken: 28 cM.;

in Oberpfalz en Oberfranken: 25 cM.;

in Wurtemberg: 20 cM.;

in Oberbayern, Niederbayern, Pfalz, Unterfranken, Schwaben, Neuburg, Baden, Oost- en West-pruisen en Posen geen minimum-maat;

in België: 12 cM.;

in Frankrijk: 14 cM.
 De *andere voornsoorten* zijn meest zonder minimum-maat.
Brasem (*Abramis brama* L.)
 in Duitschland: meest 28 cM.;
 in de Wakenitz binnen het gebied van Lübeck: 35 cM.;
 in Wurtemberg: 25 cM.;
 in Baden en Elzas-Lotharingen geen minimum-maat;
 in België: evenmin;
 in Frankrijk: 14 cM.
Zeelt (*Tinca vulgaris* Cuv.)
 in Duitschland: bijna overal 20 cM.;
 in de Wakenitz, binnen Lübeck: 24 cM.;
 in Beieren, behalve in de Bodensee: 22 cM.;
 in België: 12 cM.;
 in Frankrijk: 14 cM.
Sneep (*Chondrostoma nasus* L.)
 in Pruisen, Wurtemberg, in de Badensche Neckar, in Hessen
 en Anhalt: 20 cM.;
 in de Oberpfalz, Oberfranken, Schwaben en Neuburg: 25 cM.;
 in Mittelfranken: 28 cM.;
 elders in Duitschland zonder minimum-maat.
 in België: eveneens zonder minimum-maat;
 in Frankrijk: evenzoo.
Barbeel (*Barbus fluviatilis* Agass.)
 in Duitschland: meest 28 cM.;
 in Wurtemberg, Baden en Elzas-Lotharingen: 25 cM.;
 in het Koninkrijk Saksen en in Bremen: 20 cM.;
 in België: 15 cM.;
 in Frankrijk: 14 cM.
Elft (*Alosa vulgaris*).
 in Duitschland: meest 28 cM.;
 in Oost-Pruisen, Beieren, Wurtemberg, Baden, Saksen-Coburg-
 Gotha en Elzas-Lotharingen: geen minimum-maat;
 in België: geen minimum-maat;
 in Frankrijk: 14 cM.
Steur (*Acipenser Sturio* L.)
 in Duitschland: meest 100 cM.;

in Beieren, Wurtemberg, Baden, Saksen-Coburg-Gotha en
 Elzas-Lotharingen: zonder minimum-maat;
 evenzoo in België en in Frankrijk.
Vlagzalm (*Thymallus vulgaris* Nilson.)
 in Duitschland: meest 20 cM.;
 in de Bodensee (behalve de Unter-see) 25 cM.;
 in de Unter-see en aangrenzenden Rijn 30 cM.;
 in Beieren (behalve de Boden-see) 29 cM.;
 in Wurtemberg, Baden en Elzas-Lotharingen: 25 cM.;
 in Oost- en West-pruisen, Pommeren, Posen, Mecklenburg-
 Schwerin Strelitz en Bremen: 18 cM.;
 in België: 18 cM.;
 in Frankrijk: 14 cM.
Aal (*Anguilla vulgaris* Flem.)
 in Duitschland: meest 35 cM.
 in Saksen-Meiningen: 40 cM.;
 in Mecklenburg-Schwerin en Strelitz: 30 cM.;
 in Hohenzollern: 28 cM.
 in Sleeswijk-Holstein, Hannover, Oldenburg, Bremen en Ham-
 burg: 25 cM.;
 in België: geen minimum-maat;
 in Frankrijk: 25 cM.
Kwab-aal (*Lota vulgaris* Cuv.)
 in Duitschland:
 in Mittelfranken: 28 cM.;
 in Oberpfalz en Oberfranken: 24 cM.;
 in Brandenburg, Hohenzollern, Oldenburg, Saksen-Coburg-Gotha
 en Elzas-Lotharingen: 20 cM.;
 in het koninkrijk Saksen: 18 cM.;
 elders in Duitschland: zonder minimum-maat.
 in België: zonder minimum-maat;
 in Frankrijk: 14 cM.

In landen, waar men het systeem der „*individual Schonzeiten*“ heeft aangenomen, zijn deze, bij voor ons belangrijke vischsoorten, de volgende:

Voor *zalm*: zijn de voorschriften zeer verschillend, het verbod varieert tusschen de data: 15 September en 10 Januari (Frankrijk), bovendien is er verbod van zegens en drijfwant, naar plaatselijke omstandigheden variërend tusschen 15 Aug. en 31 December. Eindelijk is er op den Rijn een wekelijksche rusttijd van 24 uur, van Zaterdagavond 6 uur tot Zondagavond 6 uur.

Voor *forel*: variëren de besloten tijden tusschen de data: 1 September en 14 Maart.

Voor *houting*: schijnt alleen in het Koninkrijk Saksen een besloten tijd te bestaan, n.l. van 15 October—14 December.

Voor *baars*: In Wurtemberg, in de Badensche en Hessische Neckar en in Elzas-Lotharingen: 1 April—31 Mei; in het Koninkrijk Saksen: 10 April—9 Juni.

Voor *sneekbaars*: In Beieren, Wurtemberg, Baden, in de Hessische Neckar en in Elzas-Lotharingen: 1 April—31 Mei; in het Koninkrijk Saksen: 10 April—9 Juni.

Voor *snook*: In Oberfranken, in de Altmühl, in de Oberpfalz Mittelfranken (behalve in het bezirk: Hersbruck): 1 Maart—30 April;

in Unterfranken: 15 Februari—31 Maart.

Voor *karper*: in Niederbayern: 1—30 Juni;

in de Pfalz, Unterfranken, Wurtemberg (behalve de Bodensee), Baden (met de Hessische Neckar) en Elzas-Lotharingen: 1 Mei—30 Juni;

in Oberfranken: 15 Mei—30 Juni.

Voor *steenkarper*: Alleen in het Koninkrijk Saksen: 10 April—9 Juni.

Voor *meun*: In Oberfranken: 15 Mei—15 Juni;

in het Koninkrijk Saksen: 10 April—9 Juni.

Voor *brasen*: In Beieren en Wurtemberg (behalve de Bodensee): 1 Mei—30 Juni.

In Oberbayern, Niederbayern en de Pfalz geldt dit echter alleen voor exemplaren onder 1,5 K.G.

in het Koninkrijk Saksen: 10 April—9 Juni.

Voor *zeelt*: In Beieren (behalve Oberbayern), in Wurtemberg (behalve de Bodensee), in Baden (met de Hessische Neckar) en Elzas-Lotharingen: 1 Mei—30 Juni;

in Oberbayern: 1—30 Juni;

in het Koninkrijk Saksen: 10 April—9 Juni.

Voor *barbeel*: In Beieren, Wurtemberg (behalve de Bodensee), Baden (met de Hessische Neckar) en Elzas-Lotharingen: 1 Mei—30 Juni;

in het koninkrijk Saksen: 10 April—9 Juni.

Voor *sneep*: In Oberfranken: 10 April—10 Mei;

in het stroomgebied van de Iller binnen Schwaben en Neuburg:

1 April—31 Mei.

Voor *elst*: In het Koninkrijk Saksen: 10 April—9 Juni;

op den Rijn: dezelfde wekelijksche rusttijd als voor *zalm*.

Voor *steur*: In Hannover, Sleeswijk-Holstein en Maagdenburg:

15 Juli—25 Augustus;

in het koninkrijk Saksen: 10 April—9 Juni.

Voor *vlagzalm*: In sommige gedeelten van West-Pruisen:

15 Maart—12 April;

in Hannover, Hildesheim en Cassel (behalve de Werra): 1—28 April;

in de Werra (in Hildesheim en Cassel): 15 April—12 Mei;

in Lüneburg: 10 April—8 Mei, enz.;

in Beieren, Wurtemberg, Baden (en de Hessische Neckar), Saksen-Meiningen en Elzas-Lotharingen: 1 Maart—30 April;

in het Koninkrijk Saksen: 10 April—9 Juni.

Voor *aal* zijn natuurlijk nergens besloten tijden.

Voor *kvabaal*: In Oberfranken en het Koninkrijk Saksen: 1 Dec.—31 Januari;

in Wurtemberg (behalve in de Bodensee) 1 November—31 December;

in Elzas-Lotharingen: 15 December—15 Januari.

BIJLAGE III.

De werking van het rioolwater der steden en het afval-water der onderscheidene fabrieken is zeer verschillend en geheel afhankelijk van de daarin aanwezige stoffen en het bedrijf, dat in die inrichtingen wordt uitgeoefend; het is daarom onmogelijk het onderwerp in het algemeen te behandelen. Derhalve wenschte ik in deze bijlage, het stadrioelwater en het afval-water der voornaamste in ons land voorkomende fabrieken, ieder afzonderlijk te bespreken. Ik zal daarbij echter alleen de werking nagaan op de *visschen*, naar aanleiding van proeven, genomen door Dr. C. Weigelt. Prof. Nitzsche, Grandeau, Reichardt en H. Borgmann, en tevens het voor de visscherij al of niet doelmatige nagaan der verschillende, meest gebruikelijke reinigings-methoden.

A. RIOOLWATER.

De afval-produkten uit de huizen zijn van zeer verschillenden aard. Een massa organische, zoowel als anorganische stoffen, worden iederen dag, direct, of door middel van rioleeringen op de openbare wateren geloosd. Men kan ze echter onder twee groepen brengen:

a. *waschwater* van allerlei aard, met vetzuren en vetzure zouten en overblijfselen van voedingsmiddelen naast allerlei vaste stoffen uit het waschwater van kamers en gangen.

b. *faecaliën*.

In vele gevallen worden beide stoffen op hetzelfde riool afgevoerd en eenvoudig in het openbare water gebracht, elders worden de faecaliën door afzonderlijke leidingen naar beerputten gevoerd en als meststoffen of anderszins benut. (Liernurstelsel b.v.) Het waschwater echter wordt in den regel eenvoudig naar buiten gebracht en komt zoodoende meestal in het openbare water terecht.

Door Dr. Weigelt zijn met beide produkten praktische proeven genomen op vischen.

Hij gebruikte twee vloeistoffen. De eene (I) bevatte: 11,5 L. waschwater op 100 L. zuiver water, de andere (II) 11,5 L. waschwater, 125 gr. faecaliën en 700 gr. urine op 155 L. zuiver water.¹⁾

In een bassin met vloeistof I gevuld, nogmaals verdund met een tienmaal grootere hoeveelheid zuiver water, bleven vischen oogenschijnlijk eenigen tijd gezond, maar weder in zuiver water gebracht, *stierren alle na enkele dagen*.

¹⁾ Deze cijfers berusten op praktische onderzoeken, die gegeven hadden, dat voor iedere persoon gemiddeld per dag 11,5 L. huiswater moest worden afgevoerd. (een berekening, die zeker niet hoog is.) Aan vloeistof II werden ruim 50 L. zuiver water meer toegevoegd, om met den, door het spoelwater van closets ontstane, grootere verdunning rekening te houden.

In vloeistof II, in verdunning 1:5,
stierf een »saibling« na 18 uren;

In een verdunning van 1:40,
stierf een kalifornische zalm na 76 uren,
een »saibling« na 99 uren.

Faecaliën zijn dus blijkbaar gevaarlijker dan waschwater, of liever werken acuter. De dieren toch, die in verdund waschwater geweest waren, stierven later nog alle.

Men ziet dus, dat de werking van het rioolwater op vissen zeer nadeelig is. In de uiterst groote verdunning van 2 gr. faecaliën en 10 gr. urine op 100 liter water, is het bij aanwezigheid van 200 cM. huiswater, voor salmoniden absoluut doodlijk en voor vissen met meer weerstandsvermogen, ten hoogste gevaarlijk. De visscherij is dus alleszins gerechtigd mede te doen in het koor van stemmen, die luide tegen deze watervervuiling opkomen.

Bijna overal is het mogelijk dit rioolwater, waar het in voor de visscherij schadelijke hoeveelheden geproduceerd wordt, onschadelijk te maken, zij het dan ook niet overal even gemakkelijk. Waar zulks mogelijk is, komt op de allereerste plaats *bevoeling* in aanmerking, waardoor deze produkten, in plaats van een ramp, voor geheele streken een zegen kunnen worden.

Zuivering door bevoeling of irrigatie berust op de eigenschap van *goed doorlatende* gronden, om alle in het water zwevende en *zelfs opgeloste* organische stoffen vast te houden. In een werkje van F. A. Hollenman: „De verontreiniging van de openbare wateren en van den bodem in Nederland“, vind ik de volgende proef van Schloesing vermeld, om deze eigenschap van den bodem aan te toonen.

„Een vat voorzien van een loozen bodem, werd ter hoogte van twee meters met aarde gevuld, en deze werd begoten met water afkomstig uit de Parijsche riolen.

„Zonder drassig te worden kon die aarde dagelijks ter hoogte van 27 m.m. met rioolwater worden bedekt, makende per jaar een waterzuil ter hoogte van 10 meter, die als zuiver, drinkbaar water onder uit dit vat afliep, terwijl alle in het rioolwater opgeloste, voor gisting en rotting vatbare organische stoffen in

„de *bovenste* aardlagen vastgehouden, ontleed en in *voortreffelijk* „*plantenvoedsel* werden omgezet.”

Het bleek tevens dat deze werking voor het grootste gedeelte te danken is aan in den bodem voorkomende bacteriën, die aan de organische stof de ter oxydatie benodigde zuurstof leveren of de stoffen op andere wijze ontleeden.¹⁾ Een doodten deze organismen, had aanstonds het ophouden der zuiverende werking tengevolge, terwijl de ongeoxydeerde, tot rotting overgaande stoffen, weldra de poriën van den grond met slijm verstopten, waardoor ook het filtreerend vermogen verloren ging. Dit verklaart tevens, waarom het zuiverend vermogen van den bodem een *grens* heeft; er is maar een zekere hoeveelheid organische stof, die iederen dag kan ontleed en omgezet worden, het overschot zal onveranderd blijven en den bodem eveneens verslijmen en ondoordringbaar maken.²⁾ Ook moet er natuurlijk voor worden gezorgd, dat de grond niet drassig wordt en dus het gezuiverde en in den bodem weggezakte water door een goede dreinerings verwijderd wordt.

Hierop berust dus de bevoelings-methode. Een eerste vereischte is een goed doorlatende grond, waarheen het rioolwater in waterdichte buizen geleid wordt, zoo noodig, bij niveau-verschil door machinekracht wordt opgepompt. Dit water wordt dan over de velden gevoerd. De eenvoudigste methode is wel, dat men het terrein door aarden walletjes in vakken verdeelt, waarvan men het zuiverend vermogen proefondervindelijk bepaald heeft. Ieder vak wordt dan op gezette tijden bevoeld met de hoeveelheid

1) Voornamelijk bacillus mycoides, die eiwit-stoffen en ook nitraten ontleed (Marchal, Naturwissenschaftliche Rundschau, 1893 p. 601)

2) Volgens Liebig absorbeerde één H. A. land in vier onderzochte gevallen: 5520, 3900, 3240 en 2600 Kg. ammoniak, in een ander geval 2366 Kg. kalk, en 1098 Kg. phosphorzure kalk.

Dr. Eismann vermengde 100 c.c.m. urine en 35 gram faecaliën met drogen tuingrond en bevond, dat de ontwikkeling der volgende schadelijke ontbindingsgassen zeer verminderde. De ontwikkeling n.l. van

ammoniak	verminderde met 84,5 %
van koolwaterstoffen	70,3 %
van zwavelwaterstof	100 %

De zuurstofopname daarentegen vermeerderde met 16,9 % (Prof. Dr. F. W. Dänkelberg, der Wiesenbau, p. 262.)

rioolwater, die het in den tijd tusschen twee opeenvolgende bevoelingen kan verwerken. Het gezuiverde, in den grond weg gezakte water, wordt dan door een drainage-systeem afgevoerd, waarna het, *zoo de bevoelingsvelden goed en groot genoeg zijn*, zonder eenig gevaar op het openbare water kan geloosd worden.

Deze eenvoudige methode, door enkel onder water zetten der velden, is echter alleen bruikbaar voor braakland, voor winterbevoeling of voor *grasland*. Indien men snelgroeiende grassen neemt (als *Lolium perenne* bijvoorbeeld), onderhouden de in den grond achterblijvende organische stoffen een verbazenden groei¹⁾. Zelfs op de schraalste zandgronden, die door hunne poreusheid (wanneer het ten minste goed zuiver zand zonder banken is), juist voor zulke bevoelingen zoo geschikt zijn, kan men op een buitengewoon rijken oogst rekenen.

Een andere, in sommige opzichten nog betere²⁾ methode, die vooral voor *bouwalen* en *vruchtuinen* geschikt is, is deze, dat men het vervuilde water onder zeer flauw verval door tal van greppeltjes over de velden leidt. Deze voren worden met een speciaal ploeg zeer gemakkelijk en snel getrokken. De gewassen staan dan als het ware op kleine walletjes, waarlangs aan beide zijden greppels loopen, waardoor het bevoelingswater stroomt en langzaam den grond doortrekt. Ook op deze wijze wordt het water steeds zuiverder, terwijl de organische bestanddeelen in den bodem achterblijven en den planten rijkelijk ten goede komen. Zoo na het verlaten der velden, nog organische stoffen mochten aanwezig zijn, kan men deze door een tweede bevoeling over grasland, volgens de eerste methode volkomen verwijderen. Het spreekt van zelve, dat deze tweede bevoeling, bij het in ieder geval reeds zeer gezuiverde water, veel sneller kan gaan en minder terrein vereischt, dan zonder voorgaande greppelbevoeling het geval zoude zijn. Wanneer echter de velden groot

1) Hope verkreeg op een weide bij Londen, die met rioolwater bevoeld werd, circa 1000 K.G. gras in 24 uren. Hij oogste gemiddeld 15600 K.G. per H.A., soms zelfs 195800 K.G., — bij aanname van een watergehalte van 25 à 30 %, staat dit gelijk met 117450 en 146850 K.G. hooi. (Dünkelberg, der Wiesenbau, p. 293) — hier had men bezaaid met *Lolium italicum* (raygrass).

2) Men heeft hier bijvoorbeeld geen last van het kinderlijke onderstaiven.

genoeg zijn en *het verval niet te sterk* is, zal ook de greppelmethode het water volkomen zuiveren.

De pachtwaarde der Parijsche irrigatievelden te Gennévilliers steeg van 90 frs tot 450 frs per H.A. De bruto opbrengst van den bevoelden grond is ieder jaar gemiddeld frs 4000 per H.A.

Berlijn bevoelce thans 958235 H.A.

Een absoluut vereischte echter is, dat de bevoeling *goed* geschiedt; wanneer de velden niet geschikt of niet groot genoeg zijn en de dagelijks aangevoerde hoeveelheid rioolwater niet verwerken kunnen, zijn de resultaten geheel onvoldoende en kunnen de drassig geworden en verslijmde gronden ook geen goeden oogst opleveren. Dezelfde gevolgen heeft een onvoldoende drainage.

Van het hoogste belang voor bevoelingen is nog het volgende verslag over de proeven genomen door the State Board of Health of Massachusetts, te Lawrence, aan de Morrismack, ontleend aan: W. J. Dibdin: „Purification of sewage and Water”.

„We have now filtered sewage intermittently through clean gravel stones, larger than robins' eggs, through filters made of various grades of gravel and sand, to a sand whose particles average but 0.004 in. in diameter — a fine granular dust — as well as through soils and peat. With the gravels and sands, from the coarsest to the finest, we find that purification by nitrification takes place in all when the quantity of sewage is adapted to their ability and the surface is not allowed to become clogged by organic matter to the exclusion of air.

„With fine soils, containing, in addition to their sand grains, 2 or 3 percent of alumina and oxide of iron and manganese and 6 or 7 percent of organic matter, we find that, when only 6 in. in depth, resting upon fine sandy material, they retain water so long that the quantity that can be applied is so small, and the interval in which this must settle and drain away to allow air to enter the field is so long, that the amount of sewage that can be purified is very small. When the quantity applied is adapted to its ability, such a filter may give excellent results, quite free from bacteria.

„With greater depth of soil the quantity that can be filtered

will evidently become less; and, with the depth of 5 ft. of such a soil, we have found that nitrification did not take place; and, although it was probable that no bacteria came through, the organic matter in the effluent was at the end of two years nearly as great as in the sewage. This soil remained continually so nearly saturated that, when only 5000 gallons per acre were being filtered daily, although free to drain over every square foot of the bottom, sufficient air could not be taken in to produce nitrification; and the chemical result with this material was, throughout the two years of its trial, nearly the same as would be expected if the filtration had been made continuous instead of intermittent.

»With peat upon the surface of a filtration area, even to the depth of only 1 ft., its imperviousness to liquid, and the quantity that it will retain until it evaporates, renders intermittent filtration impracticable; and a sand area thus covered with peat can be rendered efficient for filtration only by the removal of the peat from the surface.

»The experiments with gravel stones give us the best illustration of the essential character of intermittent filtration of sewage. In these, without straining the sewage sufficiently to remove even the coarser suspended particles, the slow movement of the liquid in thin films over the surface of the stones, with air in contact, caused to be removed for some months 97 per cent. of the organic nitrogenous matter, a large part of which was in solution, as well as 99 percent. of the bacteria, which were, of course, in suspension, and enabled these organic matters to be oxidised or burned, so that there remained in the effluent but 3 per cent. of the decomposable organic matter in the sewage, the remainder being converted into harmless mineral matter.

»The mechanical separation of any part of the sewage by straining through sand is but an incident, which, under some conditions, favourably modifies the result; but the essential conditions are very slow motion of very thin films of liquid over the surface of particles having spaces between them sufficient to allow air to be continually in contact with the films of liquid.

»With these conditions it is essential that certain bacteria should

be present to aid in the process of nitrification. These, we have found, come in the sewage at all times of the year; and the conditions just mentioned appear to be most favourable for their efficient action, and at the same time most destructive of them and to all kinds of bacteria that are in the sewage.

»*The coarse sand filtered 117,000 gallons per acre per day for three months after which the quantity was increased, and averaged for five months 177,000 gallons per acre per day.* The purification was less complete for the first month after the change, but in the second and third months it was more complete than with the quantity given above. The fourth and fifth months, however, gave less satisfactory results, showing that the filter was becoming overburdened, and the surface became much clogged with organic matter. The filter was evidently overworked. The other filters, filtering quantities decreasing with their perviousness from 60,000 gallons per acre per day to 9,000 gallons, indicated that they would continue giving as good results indefinitely.

»The results of experiments as to the effect on filtration of exclusion of air, i.e., by continuous instead of intermittent filtration, was that no nitrification takes place, and the effluent gradually becomes worse until it contains as much organic matter as the sewage.«

Uitvoerige proeven met een zuiver bakteriologische reinigingsmethode werden onlangs op verschillende plaatsen in Noord-Amerika en Engeland genomen, voornamelijk te Sutton (in Surrey). Naar het schijnt heeft men buitengewoon gunstige uitkomsten verkregen.

Te Sutton wordt het rioolwater over filters geleid, die met bepaalde microben geïnoculeerd zijn. Er zijn zeven filters, achtereenvolgens gevuld met grint, coques, zand en een soort steenachtige sintels, verkregen door kleiachtigen moerasgrond te branden. De gezamenlijke oppervlakte dezer filters is zeer klein, slechts ongeveer 800 M².

Gedurende negen uren per etmaal zijn deze filters met rioolwater gevuld, de overige uren van den dag staan zij ledig en zijn zij dus aan de lucht blootgesteld; iedere week wordt bovendien een

rusttijd gegeven van 24 uren. Gedurende den tijd, dat de filters ledig zijn, doen de microben hun werk waardoor de rottende organische stoffen in onschadelijke verbindingen worden omgezet. Bij deze intermitterende filtratie werd per dag, de voor de grootte der filters, enorme hoeveelheid van 120.000 gallons rioolwater behandeld. Het aldus gezuiverde water scheen volkomen onschadelijk te zijn, men geeft ten minste aan, dat constant van de opgeloste organische stoffen 86,5 % en van de gesuspendeerde 99,6 % werden verwijderd.¹⁾

Deze cijfers zijn buitengewoon mooi, wanneer het mocht blijken, dat deze methode in de praktijk *bljft* voldoen, dan ware dit, bij de kleine daarvoor benodigde terreinen en de zeer geringe kosten, in vele gevallen een ideaal middel.

Zeër waarschijnlijk toch kon het niet alleen op riool-water, maar ook op de hierna behandelde afvalwaters van vele fabrieken worden toegepast, die vaak alleen schadelijk zijn, door de enorme hoeveelheden, daarin aanwezige, organische stoffen.

Uit dit alles en ook uit het hiervoor aangehaalde rapport over de proeven te Lawrence, schijnt dus de conclusie gewettigd, dat men ook op velden van betrekkelijk zeer geringe afmetingen, zonder eenigen plantengroei, wellicht goede resultaten kan bereiken, mits men slechts zorg niet onafgebroken maar bij niet te korte tusschenpoelen, intermitterend te bevoelen. Minder geschikte gronden konden waarschijnlijk verbeterd worden door er een laag grof zand, puin, cokes of zelfs gewone sintels op te brengen, wat bij de betrekkelijk geringe afmetingen der velden niet zulk een groot bezwaar behoeft te zijn. Men mist dan echter den opbrengst van de anders op zulke vloeivelden of velden geteelde gewassen. In ieder geval zouden nadere proeven in deze richting zeer zijn aan te bevelen.

Bevoeling is echter niet overal mogelijk, omdat men niet overal de nodige gronden binnen zijn bereik heeft, — de afval kan echter ook chemisch verwerkt worden.

1) Zie hierover zeer uitvoerig: W. J. Dildin: „The purification of sewage and water“, 1897.

Er bestaan verschillende systemen, om met meer of minder resultaat het rioolwater te reinigen, en het op ammoniak of meststoffen te verwerken. Men bereikt hiermede echter, tot nu toe, niet zulke afdoende uitkomsten als met bevoeling.

Bij bijna alle chemische reinigingsmethoden echter wordt kalk gebruikt om de opgeloste organische stoffen neer te slaan. Kalk nu, is een der hevigst werkende vergiften voor visch, die bekend zijn: (0,03 gram per liter is reeds dodelijk). Wordt deze dus in overmaat toegevoegd, dan zal het afgevoerde, zoogenaamd gereinigde water, nog een rest van onverbruikte kalk bevatten, (die zich door een alkalische reactie gemakkelijk verraadt), waardoor de visch in het grootste gevaar gebracht wordt.

Er zijn beken en riviertjes in Duitsland, die vroeger sterk verontreinigd en geheel troebel waren; zij bevatten nu kristalhelder water, omdat de afvalwaters, die er op geloosd werden, chemisch zijn gezuiverd. Visschen zijn er echter niet in te vinden, omdat het water nog zooveel kalk bevat, dat geen visch er in leven kan. En toch is deze opgeloste kalk met zoo eenvoudige middelen in onschadelijk, zoo goed als onoplosbaar calciumcarbonaat om te zetten. Het in de lucht aanwezige koolzuur is reeds in vele gevallen voldoende.

Hetzelfde nadeel kan ontstaan, wanneer andere stoffen worden gebruikt om het vuil neer te slaan. Al deze chemicaliën (hoofdzakelijk ijzerverbindingen) zijn vergiften voor den visch (schoon minder hevig dan kalk) en kunnen dus nog veel schade aangerichten, wanneer zij in overmaat worden toegevoegd.

Dr. Weigelt nam met kalk, ferrosulfaat en ferridchloride de volgende proeven op visschen.

GEHALTE PER LITER.	VISCH- SOORT.	TEMPERA- TUUR VAN HET WATER.	DUUR DER PROEF.	WAARGENOMEN VERSCHEIJNSELEN.
Ca (OH)₂		C.		
0.9 gram	forel	16°	4 min.	na 4 minuten dood.
0.3 „	„	16°	7 „	na 7 „ „
0.15 „	„	16°	13 „	na 13 „ „
0.07 „	„	16	20 „	na 20 „ „

GEHALTE PER LITER.	VISCH- SOORT.	TEMPERA- TUUR VAN HET WATER G.	DUUR DER PROEF.	WAARGENOMEN VERSCIJNSLEN.
0.03 "	"	16°	2 uren	na 44 minuten hevige stuip- trekken — werd na 2 uren in zu- iver water gebracht — of het dier later nog aan de gevolgen ge- storven is, wordt niet vermeld.
Fe SO₄				
0.1 gram	saibling	?	2 uren	na 2 uren dood.
0.1 "	zalm	?	3 u. 30 m.	na 3 1/4 uur dood.
0.1 "	forel	?	5 uren	na 5 uren dood.
0.05 "	"	?	16 "	geen werking.
Fe₂ Cl₆				
1 gram	forel	?	?	na 3 minuten op zijde — na hoe lang gestorven, wordt niet gemeld.

De wetgever wake er dus tegen, dat men zich niet met een dergelijke, uit hygiënisch oogpunt misschien voldoende zuivering vergenoeg, maar ook naga of er nog stoffen aanwezig zijn, die nadeelig zijn voor den vischstand.

Onlangs werden ook proeven genomen met *waterreiniging door middel van ozon*. Voor het zuiveren van *drinkwater* verkreeg men zeer goede resultaten; het is mij echter niet bekend of deze proeven voortgezet zijn en of men ook onderzocht heeft of dit middel met succes op het zuiveren van afvalwater kon worden toegepast. De tijd ontbrak mij om deze gegevens te verzamelen.

B. FABRIEKEN.

Onder de fabrieken zijn er, die direct hevige vergiften in het openbare water kunnen brengen, als de houtpapier-fabrieken (bisulphiet-cellulose fabrieken), de leerlooierijen, ververijen, bleekerijen, kolengasfabrieken, soda-, potasch- en chloorkalkfabrieken, enz. Het afvalwater van andere echter bevat geen direkte vergiften, maar enkel zulke hoeveelheden opgeloste en gesuspendeerde organische stoffen, dat kilometers ver, het water er mede vervuld wordt. Deze stoffen zijn in den regel uit hunnen aard onschadelijk,

soms zelfs als voedsel voor den visch van waarde, maar zij gaan zeer spoedig tot ontbinding over. Dan onttrekken zij niet alleen de voor de visschen noodige zuurstof aan het water, maar vormen zij ook rottings-produkten, die direkte vergiften zijn, voornamelijk zwavelwaterstof en ammoniak. Fabrieken van deze laatste soort zijn voornamelijk: de suikerfabrieken, lomp- en strooppapierfabrieken, aardappelmeel-, stroop- en stijfselabrieken, brouwerijen, branderijen, gist- en spiritusfabrieken, slachterijen, enz.

1. BEETWORTEL-SUKERFABRIEKEN.

Deze fabrieken verbruiken enorme hoeveelheden water en loozen dit daarna vol organische stoffen, deels gesuspendeerd, deels opgelost, die weldra in hevige gisting geraken. Reeds vermeldde ik hoe in „Deutsche Zucker industrie" (1887 p. 289) A. Bodembender het afvalwater eener suikerfabriek, die dagelijks 400.000 K.G. beetwortelen verwerkt, op 3000 Ml. schat, of evenveel als een stad van 20000 inwoners produceert, de daarin aanwezige organische stoffen staan evenwel gelijk met de hoeveelheid, die geleverd wordt door een stad van 50.000 inwoners!

In Dr. H. Benedict's „die Abwässer der Fabriken", vind ik een stadsgracht vermeld, waarin dagelijks door suikerfabrieken 1600 K.G. organische, 360 K.G. anorganische stoffen en 180 K.G. beenderenkool werden geloosd.

In den regel laat men het meerendeel der gesuspendeerde stoffen wel in klaar-bassins bezinken, vóór het afvalwater de fabriek verlaat, maar ook dan nog is dit melkachtig, bevat zwavelwaterstof en reageert sterk zuur, terwijl het groote hoeveelheden opgeloste stoffen bevat.

Volgens König (p. 248) bevatte het afvalwater eener suikerfabriek per Liter:

Gesuspendeerd: anorganische stoffen: 962,5 m.g.

organische stoffen: 350 m.g.

In oplossing: 1425 m.g., waarvan 520 m.g. organische stoffen, die voor oxydatie 126,4 m.g. zuurstof vereischen,

bovendien kwamen in oplossing voor:

25,1 m.g. ammoniak

185 m.g. kalk.

Bijzonder gevaarlijk is het zoogenaamde Osmose-water, dat in een bij König vermeld geval, tot 1277 m.g. organische stoffen bevatte per Liter!

Bij koude temperatuur bemerkt men in den regel weinig van de schadelijke werking der suikerfabrieken, maar bij eenigszins zacht weder ontstaat hevige gisting en worden groote hoeveelheden zwavel-waterstof gevormd, (waarvan reeds een hoeveelheid van 100 m.g. op de liter water, binnen 5 minuten alle visschen doodt). Zoo kan men begrijpen welk een schade in onze vaak *veinig* *ververschbare* wateren kan worden aangericht. Benedict verhaalt reeds van *snelblijvende beken*, waarin drie jaren achtereen, alle visschen plotseling stierven, zoodra men eenige dagen zacht weer had.

De verschillende reinigings-methoden kunnen hier niet in details worden besproken, men vindt deze in het werk van König (pag. 251 e.v.) uitvoerig behandeld.

Hier kan echter worden opgemerkt dat een Pruisische commissie in 1885 rapporteerde, dat, met uitzondering van het systeem Elsässer, geen enkele der toen onderzochte methoden afdoende bevonden was, het zoogenaamd gereinigde water, ging steeds nog sterk in gisting over.¹⁾ Het systeem Elsässer is ook gebaseerd op *bevoling*, (bijna overal, waar mogelijk, tot nu toe het meest afdoende middel). Eerst laat men het afvalwater gisten en de gesuspenderde stoffen bezinken. Hierop wordt lucht ingeblazen of op andere wijze innig met het water in contact gebracht en zodoende alle hiervoor gemakkelijk vatbare stoffen geoxydeerd, waarna het over irrigatie-velden stroomt, waar de rijkelijk voorhanden stikstof en kalkverbindingen op den plantengroei een zeer gunstige werking hebben.

Het van de vloeivelden afstromende water is volkomen onschadelijk. Dr. Benedict schat de waarde aan meststoffen in het afvalwater eener groote suikerfabriek, die op deze wijze den landbouw ten nutte komen op f 12000.

Bevoeling is echter nutteloos, wanneer men niet over voldoende

1) Onderzocht waren toen de systemen van Knauer, Elsässer, A. Müller-Schweizer, en de methoden van de Stübnerfabriek en van de suikerfabriek Köhlbadorf.

en *bruikbaar* land beschikt en wel bij goed doorlatende grond, *minstens* 1 H. A. voor iedere 10.000 Kg beetwortelen, die dagelijks verwerkt worden.¹⁾

Waar bevoeling onmogelijk is, moet men wel zijn toevlucht nemen tot chemische reïtiging. Nagenoeg alle methoden komen hierin overeen, dat kalk wordt toegevoegd, dat met sommige bestanddeelen van het afvalwater onoplosbare verbindingen vormt. Hierdoor ontstaan dan neerslagen, die alle andere nog voorhanden, zwevende bestanddeelen insluiten en mede uit het water verwijderen. In sommige gevallen, waar kalk alleen geen voldoende neerslag doet ontstaan om het afvalwater volkomen te klaren, worden nog naar omstandigheden waterglas, ijzervitriool, geprepareerde plantenvezels, enz. toegevoegd. Gelijk wij reeds zagen komt het er echter ten eerste op aan, waar zulks mogelijk is zulke stoffen niet in overmaat toe te voegen, maar slechts juist in die hoeveelheden als noodig zijn om alle opgeloste stoffen neer te slaan, zoodat er na de bewerking geen overschot meer van deze chemicaliën in het water aanwezig blijft. Mocht dit het geval zijn, dan moet dat weder door andere middelen verwijderd worden, (b.v. de kalk door koolzuur in het water te leiden.) Daar echter de volkomen *juiste* maat in het groot moeielijk te bepalen is, is dit wel altijd aan te raden.

Het volgens de *methode van Hulwa* gereinigde water, schijnt wel juist hierom voor de visschen zoo volkomen onschadelijk te zijn.

Hier wordt het afvalwater eerst door middel van een bijzonder preparaat geklaard, waarvan de meest geschikte samenstelling en hoeveelheid verschilt voor de verschillende fabrieken. De hierdoor in zeer korten tijd van alle gesuspenderde stoffen, organismen en ook zwavelwaterstof bevrijde vloeistof is echter nog sterk alkalisch en bevat vooral nog veel *kalk*. Ter verdere zuivering wordt het water echter zoolang met koolzuur behandeld tot het neutraal reageert, *zoodat voornamelijk alle kalk verwijderd wordt*.

Na de afvoer volgende filtrering, in bijzondere toestellen, is het gezuiverde water volkomen helder, zonder smaak of reuk en neutraal reagerend.

1) Ten minste bij gewone bevoeling; misschien ware ook het systeem door Dibdin beschreven hier met goede resultaten aan te wenden — dan zoude men natuurlijk niet veel minder land kunnen volkamen.

Te Mährisch-Neustadt schijnt men proeven genomen te hebben op vissen. Karpers, baarzen, snooken en voorns verbleven gedurende 10 dagen in op deze wijze gezuiverd water, met 4 deelen rivierwater verdund en schijnen al dien tijd volkomen gezond gebleven te zijn.

Het in de bassins bezonken neerslag kan bij dit systeem weder opnieuw gebruikt worden, om nieuwe hoeveelheden afvalwater te klaren, zoodat het steeds rijker wordt aan stikstofhoudende organische stoffen. Dit heeft ten gevolge, dat ten laatste een meststof ontstaat, die zóó groote waarde heeft, dat de onkosten hiermede vrijwel kunnen bestreden worden, zoodat met deze methode veelal een weinig kostbare en afdoende zuivering schijnt te kunnen verkregen worden ¹⁾.

2. PAPIERFABRIEKEN.

Naarmate deze fabrieken als grondstof, lompen, stroo, hout, of andere materialen gebruiken, bevat het afgevoerde water andere bestanddeelen: steeds echter groote hoeveelheden organische stoffen. Veelal komen bovendien allerlei chemicaliën voor, die gediend hebben tot het reinigen, bleeken of ontleeden der verwerkte stoffen. Vooral de fabrieken, die hout verwerken, de zoogenaamde bisulphiet-cellulose-fabrieken, loozen aanmerkelijke hoeveelheden van het uiterst giftige zwaveligzuur.

Volgens König kwamen in het afvalwater van papierfabrieken voor: (per Liter)

bij een *stroo-papierfabriek*:

in suspensie: 668 mg. organische- en 189,5 mg. anorganische stoffen.

in oplossing: 8386,7 mg., waarvan 4671,5 organisch.

Dus groote hoeveelheden, licht tot verrotting overgaande stoffen. Het meerendeel toch der afgevoerde organische stoffen zijn albuminoiden, die bij ontbinding groote hoeveelheden van het stinkende zwavelwaterstofgas doen ontstaan, dat voor de vissen zoo uiterst vergiftig is.

Bij een *houtpapierfabriek* kwamen voor:

¹⁾ Zie over de methoden van Bodeminder en van Oppermann: Dr. H. Beneidit, pag. 341 e. v. (Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge) Heft 7 en 8.

in suspensie: 192,4 mg. organische- en 200,8 mg. anorganische stoffen.

in oplossing: 687,9 mg., waarvan organisch: 257,5 mg.

Bovendien vond Dr. Frank ¹⁾ in de sulphiet-loog van zulke fabrieken, zooda die op het openbare water werd geloosd:

Gemiddeld per Liter:

drooge rest na uitdamping 80—84 gram, waarvan

Calcium-oxyde: 7,4 gr.

Zwavelzuur: 1,2 »

Zwaveligzuur: 14,74 »

Chloor: 0,07 »

Phosphorzuur: 0,05 »

Kiezelsuur: 0,15 »

Magnesia en Alkaliën: 0,40 »

Organische stoffen: 53 tot 60 gr.

Behalve de vele organische, voor ontbinding vatbare stoffen, vinden wij hier dus een groote hoeveelheid *zwaveligzuur*.

Volgens onderstaande proeven van Weigelt is de werking hiervan op vissen allerverderfelijkt.

I. per Liter water 0,001 gram Calcium sulphiet met een weinig zoutzuur — temperatuur 8° C.

Een zeelt ligt na 103 minuten op zijde en sterft later in zuiver water.

II. per Liter 0,005 gr. Calcium sulphiet met een weinig zoutzuur — temperatuur 8° C.

Forellen na 67 minuten dood.

Elders vindt ik een proef van Dr. Weigelt vermeld, waarbij een forel, bij een gehalte van slechts 0,0005 gr. zwaveligzuur, op de liter water, reeds na 3 minuten op zijde lag.

Volgens Karmrodt bevatte het afvalwater uit de *bleckerij* van 3 papierfabrieken, per Liter:

	I	II	III
Vrij zoutzuur:	57,00 gr.	— 53,75 gr.	— 50,70 gr.
Ijzerchloride:	46,50 »	— 40,30 »	— 37,95 »
Mangaan-chloride:	142,50 »	— 76,90 »	— 78,20 »
Chloor:	21,30 »	— sporen	— sporen.
Calcium-chloride:	sporen	— 0,65 gr.	— 7,76 gr.

¹⁾ Zie König, pag. 291.

schikt voor irrigatie; een nu verloren gaande, uitstekende meststof kan aldus benut worden. Het afvalwater der houtpapierfabrieken echter is niet, zonder een voorafgaande gedeeltelijke reiniging voor bevoeling, bruikbaar. Het bevat zeer veel fijne houtvezels, die den bodem als met een laag vilt zouden overtrekken, waardoor alle porien verstopt worden en het opslorpend vermogen van den grond verloren gaat. Na verwijdering van het houtstof is dit afvalwater bovendien tamelijk arm aan bestanddeelen, die den planten tot voedsel kunnen strekken. Enkel neerslaan met kalk, is hier ook niet voldoende daar calciumsulphiet eenigszins oplosbaar is en dus in het water aanwezig blijft, terwijl het er juist op aan komt de zwaveligzuren verbindingen volkomen te verwijderen. De geringste sporen zijn reeds schadelijk, zooals wij zagen. H. Frank geeft aan ¹⁾ deze rest van calciumsulphiet en eventueel nog voorhanden kalk te verwijderen door verbrandings-gassen uit de vuren der fabriek ten slotte door het water te leiden. De daarin nog aanwezige lucht oxydeert het sulphiet, terwijl het koolzuur de kalk neerslaat. Het zoo gereinigde water kan dan eventueel nog over vloeivelden geleid worden. Het door de kalk verkregen neerslag van calciumsulphiet kan weder in de fabriek worden verwerkt.

Alle reinigingsmethoden te bespreken zou hier natuurlijk veel te ver voeren — ik haalde er slechts ééne aan, om in het algemeen van den gang van zulk een zuivering een denkbeeld te geven. Men zij er steeds op bedacht te eischen, dat het afvalwater van papierfabrieken, vóór het op het openbare water geloosd wordt, volkomen vrij zij van zwaveligzuren zouten, vrij chloor en kalk, en geen schadelijke hoeveelheden meer bevatte van organische stoffen of giftige metaalzouten. Welke hoeveelheden nog kunnen geduld worden hangt natuurlijk geheel af van de grootte en de stroomsterke van het beschikbare openbare water.

3. AARDAPPELMEELFABRIEKEN, ENZ.

De schadelijkheid van fabrieken van deze categorie, waar uit aardappelen, granen, rijst, enz. zetmeel gewonnen wordt, berust weder hoofdzakelijk op de ontzaglijke hoeveelheden organische

¹⁾ Dr. H. Benedict. p. 347. (Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Heft 7 & 8.

stoffen, die in het afvalwater voorkomen. De cijfers, die ik laat volgen toonen dit meer dan voldoende aan.

Er zijn in Groningen 23 aardappelmeelfabrieken, waarvan 12 alleen in Veendam en Wildervank. Van deze laatste vernalen zeker 6 meer dan 350.000 H.L. aardappelen per campagne, de overigen gemiddeld 250.000 H.L. Iedere H.L. levert gemiddeld 1200 L. afvalwater; bij een gemiddelden duur der campagne van 60 dagen, geven deze fabrieken dus ieder *van vijf tot zeven miljoen liter per dag*. Iedere H.L. aardappelen levert verder 1200 gram eiwitstoffen, dus bevat iedere liter afvalwater 1 gram, zoodat zulk een fabriek *per dag 5000 à 7000 K.G. eiwitstoffen* in het openbare water brengt, die, weldra in verrotting overgaande, groote hoeveelheden zwavelwaterstof doen ontwijken.

Bij de aardappelmeelfabrieken wordt het zetmeel hoofdzakelijk op zuiver mechanische wijze gewonnen, sommige stijfselabrieken echter, die tarwe verwerken, wenden een methode aan, waardoor het afvalwater nog veel schadelijker wordt. Hier wordt het zetmeel door een melkzuur-, boterzuur-, propionzuur- en azijnzuurvormende gisting vrijgemaakt. Ook het met deze zuren verontreinigde afvalwater wordt in geweldige hoeveelheden afgevoerd (b.v. de stijfselabrieken te Halle: 33.000.000 liter¹⁾). De werking dezer zuren op vissen is hoogst verderfelijk, voornamelijk bij boterzuur, gelijk uit onderstaande proeven van H. Borgmann blijkt.

AZIJNZUUR.

GEHALTE PER LITER.	VISCHSOORT.	Temperatuur van het water. C.	DUUR DER PROEF.	WAARGENOMEN VERSCHIJNSELEN.
10 gram	zeelt (12 c.M.)	2,5°	45 minuten	Na 40 min. op zijde — na 45 min. dood.
10 "	karper (7 c.M.)	2,5°	40 "	Na 35 min. op zijde — na 40 min. dood.
5 "	zeelt (12 c.M.)	2,5°	2 uren	Na 2 uren dood.
5 "	karper (7 c.M.)	2,5°	55 minuten	Na 45 m. op zijde — na 55 m. schijnbaar dood — komt in zuiver water weder bij — maar na 21 uren dood.
0,5 "	forel (10 c.M.)	10°	8 uren	Geen werking.

¹⁾ König, p. 244.

MELKZUUR.

GEHALTE PER LITER.	VISCHSOORT.	Tempera- tuur van het water. C.	DUUR DER PROEF.	WAARGENOMEN VERSCHIJNSELEN.
10 gram	zeelt (12 c.M.)	2,5°	1 u., 15 min.	Na 35 min. op zijde — staat na 38 min. loodrecht op den kop — na 75 min. dood.
10 "	karper (7 c.M.)	2,5°	48 min.	Na 45 min. op zijde — na 48 min. dood.
5 "	zeelt (12 c.M.)	2,5°	3 u., 40 min.	Na 90 min. op zijde — na 95 min. loodrecht op den kop staande — na 3 uren 40 min. dood.
5 "	karper (7 c.M.)	2,5°	1 u., 35 min.	Na 65 min. op zijde — na 95 min. dood.
1 "	forel (12 c.M.)	10°	2 u., 30 min.	Na 3 uren op zijde met heftig springen — na 2 1/2 uur dood.
0,5 "	forel (12 c.M.)	10°	3 u., 35 min.	Na 3 uren, 10 min. op zijde — na 3 uren, 35 min. dood.
0,1 "	forel (10 c.M.)	7,5°	18 uren	Na 18 uren dood.
0,05 "	forel (12 c.M.)	7,5°	23 uren	Geen werking.

BOTERZUUR.

GEHALTE PER LITER.	VISCHSOORT.	Tempera- tuur van het water. C.	DUUR DER PROEF.	WAARGENOMEN VERSCHIJNSELEN.
5 gram	zeelt (12 c.M.)	2,5°	46 min.	Na 30 min. op zijde — na 46 min. dood.
5 "	karper (7 c.M.)	2,5°	43 min.	Na 20 min. op zijde — na 43 min. dood.
2,5 "	zeelt (12 c.M.)	2,5°	55 min.	Na 50 min. op zijde — na 55 min. dood.
2,5 "	karper (7 c.M.)	2,5°	62 min.	Na 23 min. op zijde — na 62 min. dood.
1,25 "	zeelt (12 c.M.)	15°	2 uren	Na 95 min. op zijde — na 2 uren dood.
1,25 "	karper (7 c.M.)	15°	1 u., 43 min.	Na 37 min. op zijde — na 1 uur, 43 min. dood.
0,5 "	zeelt (12 c.M.)	2,5°	8 u., 20 min.	Na 3 uren 20 min. nog oogenschijnlijk gezond, na 5 uren op zijde — na 8 uren 20 min. dood.
0,5 "	karper (7 c.M.)	2,5°	5 uren	Na 2 uren 50 min. op zijde — na 5 uren dood.

GEHALTE PER LITER.	VISCHSOORT.	Tempera- tuur van het water. C.	DUUR DER PROEF.	WAARGENOMEN VERSCHIJNSELEN.
0,5 "	saibling (10 c.M.)	2,5°	1 u., 20 min.	Na 60 min. op zijde — na 1 uur 20 min. dood.
0,06 "	zeelt (12 c.M.)	2,5°	41 uren	Geen werking.
0,06 "	karper (7 c.M.)	2,5°	41 uren	Geen werking.
0,044 "	forel (22 c.M.)	7,5°	48 uren	Oogenschijnlijk geen werking — na 48 uren in zuiver water gebracht; 24 uren hierna dood.
0,022 "	forel (22 c.M.)	7,5°	24 uren	Na 24 uren nog oogenschijnlijk zonder werking — in zuiver water gebracht — na 48 uren dood.

Als *reinigingsmethode* is ook hier bevoeling weder als vanzelf aangewezen, door het bijzonder hoog gehalte aan uitstekende meststoffen.¹⁾ De M³ afvalwater toch der aardappelmeelfabrieken bevat 1 Kg. eiwitstoffen en aanzienlijke hoeveelheden kallumfosphaat. De stijfsel- en aardappelmeelfabrieken in het buitenland wenden deze methode dan ook reeds veelal op groote schaal aan. Een stijfsel-fabriek in Duitsland (die rijst verwerkt) bevoelde in 1885 12 H.A. en in 1890 reeds 50 H.A. Een aardappelmeelfabriek die 40 à 50 H.L. per uur verwerkt met 70.000 à 80.000 liter afvalwater, bevoelt 120 H.A. weiland, waardoor de grasproductie werd *verrievoudigd* en de kwaliteit belangrijk beter werd.²⁾

Waar zulke bevoeling echter niet mogelijk is, moet men weder chemisch reinigen. Men zie dan echter toe, dat de zuivering inderdaad *afdoende* is.

In het algemeen komen de methoden overeen, met de reeds vroeger, bij andere fabrieken beschrevenen; er is dus weder vooral op te letten, dat een eventueele rest van de gebruikte klaar-middelen wordt verwijderd.

1) (Zie Konig p. 238.)

2) Zeitschrift f. angew. chemie 1890 p. 502.

4. BIERBROUWERIJEN.

Grootere bierbrouwerijen kunnen een niet te verwaarlozen bron worden van watervervuiling. Voornamelijk het water, waarmede vaten en gistkuipen gespoeld worden, is schadelijk. Voornamelijk zijn het hier weder de tot verrotting overgaande organische stoffen, die het water bederven. Onder de ontbindings-produkten treedt voornamelijk Ammoniak ¹⁾ op den voorgrond, terwijl ook vrij azijnzuur, melkzuur en andere zuren in het afvalwater gevonden werden.

Ook treden allerlei algen op. (als *Leptomitum lacteum*.) In nagenoeg alle rottende wateren zijn deze te vinden en hun voorkomen is een zeker teeken van verregaande vervuiling, maar het door brouwerijen verontreinigde water schijnt wel bijzonder geschikt te zijn voor hun ontwikkeling. In Chemnitz en vele andere Deutsche plaatsen, waren deze organismen zóo talrijk, dat riolen en andere buizen er door verstopt raakten, terwijl deze in ontbinding gerakende slijmerige massa's een ondraaglijken stank verspreidden. Men kan veilig aannemen, dat overal, waar zich deze algen vertoonen, het vischleven onmogelijk is. Witte, slijmerige vellen verraden dadelijk hun aanwezigheid.

Daar de hoeveelheid afvalwater althans in ons land zelden groot genoeg zal zijn om er bevoeling mede te ondernemen, zal neerslaan met kalk, enz. misschien wel een praktische wijze van zuivering zijn. Koolzuur is ook steeds voorhanden, om een eventuele kalkrest onschadelijk te maken.

5. BRANDERIJEN, GIST- EN SPIRITUSFABRIEKEN.

Het afvalwater dezer inrichtingen, komt veel overeen met dat der brouwerijen, het is echter schadelijker.

König geeft de volgende opgave over de samenstelling van het afvalwater van zulk een fabriek: Één liter afvalwater bevatte:

¹⁾ Ammoniak is voor vissen zeer gevaarlijk: 0,05 gram per liter doodt een forel na 47 minuten.

in suspensie:	organische stoffen:	95.2 mg.
	anorganische	46.8 "
in oplossing:	organische	6826.0 "
	anorganische	735.2 "
waarvan	kalk	134.8 "
	zwavelzuur	114.4 "
	kalk	96.3 "
	phosphorzuur	194.5 "

Voor oxydatie benodigde zuurstof: 2360.0 "

Ook in het verslag betreffende het onderzoek van de oorzaken van den vervuilen toestand der kanalen tusschen de Maas en Scheveningen en de middelen tot verbetering", den 20^{sten} Juni 1898 aan de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, door de door dezen ingestelde Commissie aangeboden, vind ik de onderstaande analyses van afvalwater uit gist- en spiritusfabrieken:

VOLG-NUMMER.	DATUM.	HERKOMST.	UITERLIJKE EIGENSCHAPPEN.
1	23 Sept.	Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek.	Geel, troebel water met sterken stank.
2	8 Oct.	Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek.	Wit, troebel water met sterken gistreuk, zwak zuur
3	15 Oct.	Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek.	Wit, troebel water met sterken gistreuk, zwak zuur.
4	22 Oct.	Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek.	Wit, troebel water met sterken gistreuk, zwak zuur.
5	23 Sept.	Delftsche Gist- en Spiritusfabriek.	Bruin, sterk troebel water.
6	8 Oct.	Delftsche Gist- en Spiritusfabriek.	Bruin, sterk troebel water, zeer duidelijk zuur.
7	15 Oct.	Delftsche Gist- en Spiritusfabriek.	Wit, sterk troebel water, zeer duidelijk zuur.
8	22 Oct.	Delftsche Gist- en Spiritusfabriek.	Geel, sterk troebel water, zeer duidelijk zuur.

Hoeveelheden in milligrammen per liter, in het door rustig staan van grof bezinksel geklaarde vocht.

Volnummer.	VASTE STOFFEN.							BEZINKSEL.	
	Gedroogd.	Na gloeing.	Krekmost.	Chamaelon.	Ammonia.	Totaal stikstof uit ammonia.	Zwavel-waterst.	Gedroogd.	Na gloeing.
1	630	205	244	169	2	17	8,5	104	5
2	1110	220	191	1995	0	75	0	36	4
3	6700	820	404	4100	0	358	0,5	157	3
4	5120	505	267	3666	0	—	0	290	23
5	—	—	2051	71	14	—	0	—	—
6	7030	2040	580	3160	0	362	0	421	80
7	1680	525	255	725	44	114	1	133	12
8	2700	945	313	2150	0	—	0	270	38

Op pagina 17 van bovengenoemd verslag lees ik:

»Van de Ned. Gist- en Spiritusfabriek werd de opgave verkregen, dat zij tusschen half April en half November gemiddeld 2400 M³ per dag loost. Dit geeft een bedrag van ongeveer 360 Kg. bezinksel per dag. Dit bezinksel is zeer volumineus, bestaat ook in hoofdzaak uit organische stof en vormt na korten tijd een uitmuntend medium voor de ontwikkeling van stankvormende bacteriën.

De ontzaglijke vervuiling van een deel van den Spoorsingel, niet het minst door dat bezinksel, is een erkend feit. Deze gistende en rottende massa, die hare gasvormige ontleedingsprodukten voortdurend doet opborrelen, blijft zelfs in den winter doorwerken, al is dan de toevoer van vuil water veel geringer».

Voor de visscherij is ook vooral van belang het volgende:

»Daar de loozing der fabriek *niet doorlopend is*, wisselt de toestand dezer wateren (van Delfland) zeer grillig en soms vrij plotseling zeer sterk af.»

Wat de reiniging betreft, kan hetzelfde gezegd worden, als bij de brouwerijen.

De groote hoeveelheden afvalwater zullen echter veelal bevoeling mogelijk maken, zoo men slechts over terreinen kan beschikken.

6. LEERLOOIERIJEN.

Het afvalwater dezer fabrieken is schadelijk, zowel door opgeloste of gesuspenderde organische stoffen, als door andere giftige bestanddeelen.

Naar gelang der verschillende bewerkingen, waaraan de huiden onderworpen worden heeft het afgevoerde water een andere samenstelling en is ook de hoeveelheid verschillend. Volgens König zou men echter gemiddeld 100 Liter per dag mogen rekenen, voor iedere huid, die verwerkt wordt.

Hier vind ik ook voor het afvalwater een van looierij de volgende samenstelling: (er werden schapehuiden verwerkt).

Per Liter:

In suspensie: organische stoffen: 9101,5 m.g.

anorganische " 3236,0 "

In oplossing: organische " 2327,5 "

anorganische " 2541,5 "

Voor oxydatie benodigde zuurstof: 2640,0 m.g.

stikstof: 28,8 "

phosphorzuur: 56,3 "

zwavelzuur: 939,0 "

kalk: 431,0 "

Naast de groote hoeveelheden organische stoffen vinden wij een aanzienlijk gehalte aan kalk.

Het onder de organische stoffen aanwezige looizuur schijnt voor vissen weinig gevaarlijk. Een hoeveelheid van 10 gram per Liter doet een forel eerst na 40 uren sterven en heeft op een zeelt geheel geen uitwerking.

Indien wit leder gefabriceerd wordt, kan in het afvalwater nog arsenicum voorkomen, dit is zooals te verwachten was, zeer nadeelig: zie pag. 180.

Bijna alle afvalprodukten der looierijen, zijn uitstekende voedingsstoffen voor planten en kunnen dus misschien zelfs wel met voordeel, hetzij voor bevoeling gebruikt worden, hetzij afgescheiden en als meststoffen verkocht worden. Voor de beschrijving eener wellicht zeer bruikbare zuiverings-methode verwijs ik naar het werk van König: (Die Verunreinigung der Gewässer), pag. 228.

7. WOL- EN LAKENFABRIEKEN, VERVERIJEN, KATOEN-
DRUKKERIJEN EN FABRIEKEN VAN KLEURSTOFFEN.

Al deze fabrieken vindt men in den regel in elkaanders nabijheid. De verontreiniging van het water door deze verschillende inrichtingen veroorzaakt komt ook op vele punten overeen, zoodat zij tegelijkertijd kunnen besproken worden.

Het *waschwater*, waarin de grondstoffen gereinigd zijn, is (vooral bij wol) een donker gekleurde stinkende vloeistof, waarin naast zeer veel organische stoffen, allerlei gebruikte chemicaliën voorkomen, voornamelijk soda en zeep. De *ververijen* en *drukkerijen* brengen door middel van hun afvalwater, voornamelijk zink-, tin-, lood-, koper-, chroom-, antimoon- en arsenicumverbindingen in het openbare water. Ook komen allerlei resten van aniline- en andere kleurstoffen voor.

Analysen van König gaven de volgende uitkomsten:

Het afvalwater eener *wolwasscherij* bevatte per liter:

in suspensie:	organische stoffen:	26116	mg. (!)
	anorganische » :	8710	mg.
in oplossing:		10994	mg.
waarvan:	organische koolstof:	1324.8	mg.
	» stikstof:	98.80	mg.
	ammoniak:	546.1	mg.
	arsenicum:		sporen.

Het afvalwater van 15 *wolfabrieken* bevatte gemiddeld per liter:

in suspensie:	organische stoffen:	3724	mg.
	anorganische » :	1024	mg.
in oplossing:		3370	mg.
waarvan:	organische koolstof:	647.8	mg.
	organische stikstof:	103.8	mg.
	ammoniak:	116.47	mg.
	stikstof als nitraten en nitrieten:	0.4	mg.
	chloor:	291.4	mg.
	arsenicum:	9.11	mg.

Het afvalwater van 5 *katoenfabrieken* bevatte gemiddeld per liter:

in suspensie:	organische stoffen	190	mg.
	anorganische »	70	mg.

in oplossing:

organische koolstof:	502	mg.
» stikstof:	42.4	mg.
ammoniak:	2.99	mg.
chloor:	1.25	mg.
arsenicum:	48.6	mg.
	0.34	mg.

(Dus veel minder schadelijk dan beide voorgaande afvalwaters).

Het afvalwater van *zijdefabrieken* is vrijwel als onschadelijk te beschouwen, wanneer het ten minste niet in zeer kleine wateren geloosd wordt. Voor het afvalwater van *rood- en blauwververijen*, *drukkerijen*, *indigoververijen*, enz. verwijs ik verder naar door H. Benedict opgegeven analyses van König, H. Fleck en the River Pollutions Comm.¹⁾ De bestanddeelen zijn in hoofdzaak dezelfde en verschillen alleen eenigszins in hoeveelheid. Alleen vermeld ik hier nog, dat in het afvalwater eener rood- en blauwververij, gevonden werden:

drooge rest na uitdampen van 1 liter:	4476.2	mg.
waarvan organische stoffen:	1345.5	mg.
Zwaarte:uur:	1650.5	mg.
Ferridioxide:	111.4	mg.
kalk:	269.0	mg.
magnesiumoxyde:	61.1	mg.
K ₂ O:	72.3	mg.
Na ₂ O:	554.2	mg.

De hoeveelheden, die van zulk afvalwater geloosd worden, zijn ook van dien aard, dat de vervuiling van het water alle perken te buiten gaat. Engelsche fabrieken leveren per dag 40,000 L. wol-waschwater en 120,000 Liter ander afvalwater!

Onder de in bovenstaande analyses vermelde hoeveelheden anorganische stoffen, komen voor de visscherij voornamelijk in aanmerking: soda, arsenicum-verbindingen, mercuridichloride, geel bloedloogzout, kaliumchromaat, chroom-aluïn, ammonium-aluïn, kalium-aluïn en ijzeraluïn. Terwijl onder de organische, naast de voor ontbinding vatbare stoffen, zeep en oxaalzuur in aanmerking komen.

Met deze stoffen nam Weigelt proeven en verkreeg de volgende uitkomsten:

1) In Sammlung Chemischer und chemisch-technischer Vorträge, herausgegeben von Dr. F. B. Ahrens I. Band — 7 & 8 Heft, pag. 366—367.

PER LITER.	VISCHSOORT.	Tusschen tuur van het water.	Duur naer. Poort.	WAARGENOMEN VERSCHINSLEN.
Arsenium. $As_2 O_3$ 0.1 gram.	Groote forel.		2 uren.	Geen werking.
Natriumarsenaat. $Na_3 As O_4$ 1 gram.	5 jonge forelen, 5 jonge zalmpjes en 5 stuks forellenbroed.		2 uren 30 min.	Na 1-2 uren krampachtige bewegingen — na 2 $\frac{1}{2}$ uren allen dood.
0.5 gram.	Dezelfde proefdeelen.		2 uren.	Na 2 uren schijnbaar dood. — In zuiver water gebracht komen allen weder bij. — Na 7 uren zijn 2 van het forellenbroed stiek en den volgende morgen dood (Overigen blijven leven?)
Dik-Natrium-hydro-arsenaat. $Na_2 HAs O_4$ 5 gram.	Zeeft.	8 ^o	17 uren.	Geen werking.
1 gram.	5 jonge forelen, 5 stuks forellenbroed.	12 ^o	2 $\frac{1}{2}$ uren.	Geen werking.
0.5 gram.	Kalkonische Zalm.	16 ^o	1 uur.	Rustig en schijnbaar gezond. — Na 1 uur in zuiver water gebracht worden alle morgen Yerslonden.
Mercurichloride. $Hg_2 Cl_2$ 1 gram.	Forel.	16 ^o	2 uren.	Rustig en schijnbaar gezond. — Na 2 uren in zuiver water gebracht. — Na 2 dagen dood.
	5 jonge forelen en 5 stuks broed.	12 ^o	2 uren 30 min.	Geen werking.
	Groote forel.	9 ^o	48 minuten.	Dadelijk zeer onrustig. — Na 23 minuten op zijde. — Na 48 minuten dood.

PER LITER.	VISCHSOORT.	Tusschen tuur van het water.	Duur naer. Poort.	WAARGENOMEN VERSCHINSLEN.
Mercurichloride. $Hg_2 Cl_2$ 1 o. 1 o. 50 o.	Zeeft.	16 ^o	45 minuten.	Licht 67 minuten water ge-ge- bracht. Volgevoerd dood. — Na 10 minuten op zijde en na 10 minuten op zijde.
Geel bloedlooigrout. $K_2 Fe O_6$ 1 gram.	Groote forel.	8 ^o	1 uur.	Licht 67 minuten water ge-ge- bracht. Volgevoerd dood. — Na 10 minuten op zijde en na 10 minuten op zijde.
Kalium bichromaat $K_2 Cr_2 O_7$ 1 o. 1 o. 1 o.	Groote forel.	16 ^o	10 minuten.	Licht 67 minuten water ge-ge- bracht. Volgevoerd dood. — Na 10 minuten op zijde en na 10 minuten op zijde.
Chroomalun. $K_2 Cr_2 (SO_4)_3$ 1 o. 1 o. 1 o.	Groote forel.	16 ^o	75 minuten.	Licht 67 minuten water ge-ge- bracht. Volgevoerd dood. — Na 10 minuten op zijde en na 10 minuten op zijde.
Ammoniumalun. $(NH_4)_2 SO_4$ 1 o. 1 o. 1 o.	Groote forel.	16 ^o	10 minuten.	Licht 67 minuten water ge-ge- bracht. Volgevoerd dood. — Na 10 minuten op zijde en na 10 minuten op zijde.
Kaliumalun. $KAl(SO_4)_2$ 1 o. 1 o. 1 o.	Groote forel.	16 ^o	75 minuten.	Licht 67 minuten water ge-ge- bracht. Volgevoerd dood. — Na 10 minuten op zijde en na 10 minuten op zijde.
Kaliumalun. $KAl(SO_4)_2$ 1 o. 1 o. 1 o.	Groote forel.	16 ^o	2 uren.	Licht 67 minuten water ge-ge- bracht. Volgevoerd dood. — Na 10 minuten op zijde en na 10 minuten op zijde.
Kaliumalun. $KAl(SO_4)_2$ 1 o. 1 o. 1 o.	Groote forel.	16 ^o	3 uren.	Licht 67 minuten water ge-ge- bracht. Volgevoerd dood. — Na 10 minuten op zijde en na 10 minuten op zijde.

De schadelijke werking van arseenzuur op planten¹⁾ slaat eveneens op de visserij terug, daar immers een overvloedige waterflora een der eerste bronnen van vischvoedsel is. Bovendien zijn de waterplanten uitstekende zuiveraars van met organische stoffen verontreinigd water, daar zij de voor een spoedige oxydatie benodigde zuurstof leveren en daardoor tevens voorkomen, dat alle zuurstof uit het water verbruikt wordt, tengevolge waarvan de visschen verstikken. Het vernielen van den plantengroei door arseenzuur is dus wel degelijk ook een schade voor de visserij, vooral als het water geldt, waarin toch reeds veel organische stoffen gebracht worden.

Wat de reiniging van het afvalwater dezer fabrieken betreft, kan hier het volgende worden opgemerkt. Reiniging is volstrekt niet altijd onmogelijk en wordt in vele inrichtingen met goede resultaten toegepast.

Het afvalwater der kleurstoffenfabrieken wordt in de meeste gevallen door neerslaan met kalk en ferrosulfaat gezuiverd. Naar het schijnt kan het verkregen bezinksel nog worden verwerkt, waardoor nog kleurstoffen kunnen worden teruggewonnen.

Ook het bij de Suikerfabrieken reeds beschreven systeem van Hulwa, kan hier veelal met eenige wijziging worden toegepast.

Bij vele ververijen en drukkerijen, hebben de bij de verschillende bewerkingen verkregen afvalwaters de eigenschap, bij vermenging neerslagen te doen ontstaan, waardoor zij reeds van een groot deel der opgeloste stoffen bevrijd worden. Men leidt dus dit water in bassins, waarin het geruimen tijd blijft staan om de zich langzaam vormende nederslagen tijd te geven om te bezinken. Door filtreren door cokes, enz. kan deze tijd worden verkort. Nog sneller komt men tot zijn doel door kalk, magnesiumchloride, calciumchloride enz. toe te voegen, — de zuivering is dan ook veel meer afdoende. De fabrieken van W. Spindler, bij Berlijn, reinigen op deze wijze hun afvalwater. Men verkrijgt

1) Zie prof. Robbe, Landwirthschaftliche Versuchstation, 1884. Deel 30, pag. 382.

later uit het teruggebleven neerslag 13 à 16 M³ lichtgas per 1000 Kg. Ook de groote Engelsche fabriek van R. & A. Sanderson & Co., werkt volgens dit systeem.

Het aldus gereinigde afvalwater bevatte naar analyses van Crum Brown, per Liter nog slechts:

organische stoffen	0,13 gr.
anorganische »	0,78 »
waarvan K ₂ Cr ₂ O ₇	0,006 »
Ca SO ₄	0,11 »
Ca CO ₃	0,32 »
Na ₂ SO ₄	0,20 »
Na Cl	0,06 »

Zoodat het als volkomen onschadelijk kan beschouwd worden. Een bijmenging van 6 m.g. kaliumbichromaat toch, is zoo gering, dat hiervan geen nadeel te vreezen is, — de overige stoffen zijn in bijna ieder water aanwezig.

Het bezinksel uit de klaarbassins, dat in sommige fabrieken weder gebruikt wordt om er gas uit te stoken, verwerken andere weder op vet.

In sommige gevallen bespaart men door deze zuivering tot 30 % van de waarde der in de fabriek verbruikte stoffen, die anders in het afvalwater onbenut verloren gaan en in geheele landstroken een onhoudbaren toestand ten gevolge hebben.

8. GASFABRIEKEN.

Kolen- en hout-gasfabrieken kunnen voor de visschen zeer schadelijke stoffen in de openbare wateren brengen. Tegenwoordig zijn deze afvalwaters niet zoozeer meer te vreezen als vroeger, daar de voornaamste produkten dezer fabrieken nog groote waarde hebben en altijd worden verkocht of zelf verwerkt.

Op twee punten blijft echter nog een groot gevaar voor de visserij bestaan.

De inhoud der zuiveringskisten n.l., die nog groote waarde heeft, wordt soms op groote hoopen gezet, om bij gelegenheid, wanneer men eenigen voorraad bijeen heeft, te worden van de hand gedaan. Soms liggen zulke hoopen in de nabijheid van een

water en aan weer en wind blootgesteld, zoodat door het regenwater allerlei giftige stoffen worden uitgeloofd, als b.v. zwavel-cyaan-ammonium en vele giftige distillatieprodukten.

Het waschwater uit de „scrubbers" is ook hoogst gevaarlijk, doch wordt tegenwoordig geregeld of verkocht of door de fabriek zelf op ammoniak verwerkt.

Het water uit de gashouders vooral bevat voor de visschen zeer nadeelige stoffen. Wanneer dit water moet ververscht worden of de gashouders worden schoongemaakt, laat men het soms zonder meer in het openbare water wegvloeden. En toch bevat het allerlei zeer giftige distillatie-produkten, waaronder veelal phenol voorkomt, een doodelijk vergift zoowel voor visschen als planten. Ook zijn aanwezig: naphthaline (0,5 à 1,5 gram), lichte teerolie, ammoniak, enz.

Bij het laten wegloupen van het water uit een gashouder te Neurnberg, stierven in de Pegnitz de visschen bij honderden, zelfs in de Main tot bij Bamberg en zelfs Würzburg drevten vele doode visschen. Waarom dit water zoo bijzonder giftig is, is nog niet voldoende verklaard. H. Benedict vermoedt dat het aan een Cyaan-verbinding te wijten is (cyaanzuur of iso-cyaanzuur misschien). Door langdurig koken toch wordt het onschadelijk, immers na indamping tot $\frac{1}{3}$ en daarop volgende verdunning tot het oorspronkelijke volume, werd geen werking meer bespeurd.

Onderzoekingen van Weigelt met phenol toonden aan, dat een gehalte van 0,05 gram per liter voor zeelt, en van 0,01 gram voor een forel doodelijk is. Benedict raadt aan het verbruikte gashouder-water langzamerhand voor de scrubbers te gebruiken, waar het meer ammoniak opneemt, zoodat het later kan verkocht worden. Het op den bodem der gashouders afgezette bezinksel (hoofdzakelijk uit naphthaline en andere vaste koolwaterstoffen bestaande) raadt hij, met kool of cokespoeder vermengd, tot briketten te persen.

Anders dan men verwachten zoude, is zwavel-cyaan-ammonium voor de visschen minder gevaarlijk, althans 0,1 gram per liter had op een forel geen werking (duur der proef: 1 uur). König verklaart het echter voor den plantengroei uiterst nadeelig (p. 355), zoodat het reeds daarom niet in een vischwater mag geleid worden.

De giftigheid voor planten is ook een heetsel tegen het gebruik als meststof, van de anders zeer stikstofrijke produkten der gasfabrieken.

9. SODA EN POTASCH-FABRIEKEN EN DE DAARMEDE VAAK VERBODEN CHLOORKALK-FABRIEKEN.

De afvalproducten der soda-fabrieken, die naar de Leblanc-methode werken, worden in den regel op groote hoopen gezet. Door invloed van de vochtigheid der lucht en daarin aanwezige zuurstof en koolzuur, ontstaat een chemische werking, die niet zelden zóó hevig wordt, dat de massa begint te gloeien. Hierbij worden zwavelwaterstof en zwaveligzuur vrij. Ook deze hoopen worden door het regenwater uitgeloofd en wanneer het gele stinkende vocht, dat er alstroomt in het openbare water geraakt, is groote schade voor de visscherij het gevolg. Ook arsenicum is veelal rijkelijk voorhanden.

Verder komen vooral in aanmerking:

Calcium- en natriumsulphide, calciumhyposulphiet, calcium-, natrium- en magnesium-sulphaat, calcium- en mangaanchloride; ook kalk is veelal aanwezig. De werking van zwavelwaterstof, zwaveligzuur en arsenikum-verbindingen op visschen is reeds vroeger besproken.

Weigelt nam de volgende proeven met natriumsulphide: per Liter:

I. 0,115 gram Na_2S : temperatuur 20°C ., proefdier: zeelt;

De visch was dadelijk onrustig, kwam na 8 minuten boven en ontkleurde, na 1 uur op zijde. In zuiver water gebracht, kwam het dier langzaam bij, maar was na 6 dagen dood.

II. 0,0505 gr. Na_2S : temperatuur 8°C ., proefdier: zeelt. De visch kwam na 1 uur boven, werd later echter weder rustig, na 10 uren in zuiver water gebracht, kwam het dier weder bij. (blijven leven?)

L. Grandeau nam de volgende proeven met calciumsulphide en mangaan chloride:

PER LITER.	VISCHSOORT.	TEMPERA- TUUR VAN HET WATER.	DUUR DER PROEF.	WAARGENOMEN VERSCHIJNSELEN
Ca S				
0.181 gr.	zeelt	18°	31 min.	Na 31 minuten op zijde en schijnbaar dood — in zuiver water gebracht, komt het dier bij — maar sterft na 6 uren.
0.101 „	zeelt	18.5°	4 1/2 min.	Na 4 1/2 minuut schijnbaar dood — komt in zuiver water weder bij — maar sterft na 21 minuten.
0.101 „	zeelt	18.5°	22 min.	Na 22 minuten dood.
0.082 „	zeelt	19°	12 uren	Na 12 uren dood.
0.0512 „	zeelt	?	5 min.	Reeds dadelijk op zijde (na 50 seconden) — bloedstorting uit de kieuwen — na 5 minuten dood.
0.014 „	zeelt	19°	24 uren	Ademhaling verlangsamt van 68 op 30 adembalingen per minuut — na 24 uren volkomen rustig.
Mn Cl²				
15 gram. Volgens proeven van Weigelt:	zeelt	?	4 uren	Na 4 uren dood.
Mn Cl²				
5 gram.	zeelt	8°	22 1/2 uur	Geen werking.
1 „	forel	8°	5 uren	Dadelijk onrustig — komt na 50 minuten boven — later weder rustig.

Bij fabrieken, die met het ammoniak-proces werken of ook chloorkalk vervaardigen, komt verontreiniging voor door kalk, calcium-chloride, natrium-chloride, *zoutzuur*, ijzerchloride en chloor. In Engeland is de verontreiniging door vrij zoutzuur in sommige rivieren en kanalen zoo sterk, dat sluisen en dergelijke werken enkel uit hout kunnen vervaardigd worden, daar metalen worden weggevreten.

Weigelt nam de volgende proeven met zoutzuur en ijzerchloride op vischen:

PER LITER.	VISCHSOORT.	TEMPERA- TUUR VAN HET WATER.	DUUR DER PROEF.	WAARGENOMEN VERSCHIJNSELEN.
1 cr. HCl	forel	6°	3 min.	Dadelijk onrustig — na 2 minuten op zijde — na 3 min. in stroomend water gebracht — na 1 uur 37 min. dood.
1 gr. „	zeelt	6°	40 min.	Dadelijk onrustig — na 40 min. op zijde — in stroomend water gebracht — na 30 uren dood.
0.1 gr. „	forel	6°	5 min.	Na 4 min. op zijde — na 5 min. in zuiver water gebracht — komt weder bij.
0.05 gr. „	forel	6°	30 min.	Geen werking.
5 gr. Fe₂Cl₃	forel	7.5°	2 min.	Dadelijk onrustig — na 2 min. op zijde — komt in zuiver water weder bij.
1 gr. „	forel	7.5°	3 min.	Dadelijk onrustig — na 3 min. op zijde — komt in zuiver water weder bij.
1 gr. „	forel	12°	50 min.	Dadelijk onrustig — na 2 min. op zijde — na 50 min. in zuiver water gebracht — komt snel weder bij.

Prof. Nitsche vond de werking van zoutzuur zeer verderfelijk op vischkuit.

100 eieren werden in water gebracht, dat 1.0 gr. zoutzuur per liter bevatte, na 25 dagen was het laatste ei gestorven.

Bij 0.5 gr. per liter, stierf het laatste ei na 35 dagen.

De werking van chloor is reeds boven besproken.

Het afvalwater der potasch-fabrieken komt met dat der soda-fabrieken overeen en is even gevaarlijk, het eenige verschil is, dat hier in plaats van natrium-, meer kalium-verbindingen voorkomen.

De afvalprodukten van al de Leblanc-fabrieken kunnen weder voor andere doeleinden benut worden, zoodat watervulling door deze fabrieken nooit hoeft geduld te worden¹⁾. In Duitschland schijnt

1) (Zie methode van A. Chance: Journal of the Soc. of Chem. Ind. 1888 pag. 162. Over methoden van Hoffmann, Schaffner, Mond, Berntrüger, Weldon, Maclear, Grouven e. a. zie o.a. H. Benedict, pag. 388—389 en 390).

men dan ook weinig last meer te hebben van deze afvalwaters, daar men alles weder verwerkt. Voor alle afvalprodukten van het ammoniak-proces schijnt men nog geen voldoende bestemming gevonden te hebben ¹⁾.

De produkten van chloorkalk-fabrieken kunnen dienen voor desinfectie, lichtgaszuivering, hout-conservering, in de kleurstoffen-fabrieken enz.

Over verschillende andere methoden, waardoor de manganoverbindingen, in het afvalwater der chloorkalkfabrieken nog kunnen benut worden, zie Graham-Otto's Chemie II, IV, 1886, p. 466 e. v. en de daar aangehaalde literatuur; ook Benedict: die Abwässer der Fabriken. In hoofdzaak komt het er echter voor de visscherij op aan, dat het afvalwater dezer fabrieken geen vrij zoutzuur of chloor meer bevatte, het $MnCl_2$ is minder schadelijk tenzij de hoeveelheid zeer groot zij.

10. BLEEKERIJEN.

Reeds bij de papierfabrieken werd in het kort aangetoond, dat de bleekerijen, hieraan verbonden een bron van veel schade voor de visscherij kunnen zijn. Doch dit geldt niet alleen bij de papierfabrieken, maar voor alle bleekerijen, die met chloorkalk of chloor werken, welke ook de stoffen zijn, die gebleekt worden.

Het is voornamelijk het groote chloor gehalte, dat de giftigheid van het afvalwater veroorzaakt (zie tabel pag. 168).

König geeft de volgende opgave over de samenstelling van het afvalwater eener bleekerij, die chloorkalk gebruikte:

per Liter: gesuspenderd:	3036.4 mg.
waarvan MgO :	1489.2 mg.
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$:	118 mg.
in oplossing:	4615.2 mg.
waarvan: CaO :	2510 mg.
SO_3 :	27.1 mg.
Cl :	1553 mg. = 3130 $CaOCl_2$.

Dit water kan reeds voor een groot deel gezuiverd worden, door het te vermengen met het alkalisch vocht, waarin de ge-

¹⁾ H. Schreib, Chem. Zeit. 1895, p. 1181.

bleekte stoffen zijn uitgewasschen. Al naar gelang met zoutzuur of zwavelzuur was aangezuurd, vormen zich dan Na_2SO_4 of $NaCl$, $CaSO_4$ of $CaCl_2$. Het nog aanwezige chloor kan door antichloor (Na_2SO_3 of $Na_2S_2O_4$) geneutraliseerd worden. Zelfs na geruimen tijd in bassins gestaan te hebben, bevat dit mengsel echter nog, naast calciumchloride, calciumsulfaat en natriumsulfaat, vrij chloor. $CaSO_4$ en Na_2SO_4 zijn vrijwel als onschadelijk te beschouwen. $CaCl_2$ echter wordt bij 0.5 gram per Liter op den duur schadelijk voor den plantengroei en is in oplossingen van 1 gr. en hooger giftig voor vissen.

Vrij chloor mag nooit worden geduld.

C. HET LANDBOUW-BEDRIJF.

Bij het aandeel, dat de landbouw in de watervervuiling hebben kan, komt hoofdzakelijk het *vlasrooten* in aanmerking. Wel kunnen in buitengewone omstandigheden *kunststoffen* voor de vischwaters nadeelig worden, doch schade van dezen aard komt zóó weinig vóór, dat dit punt hier kan worden voorbijgegaan.

Over het vlasrooten echter worden, ook in ons land, nog al eens klachten vernomen.

Om de bast, (het bruikbare gedeelte van het vlas), van de overige deelen te scheiden, wordt namelijk een rottingsproces gebruikt, dat op het juiste oogenblik moet onderbroken worden. Wel wordt in fabrieken een geheel andere methode gevolgd, maar wij hebben hier alleen het door de boeren zelve gebezigde middel op het oog, daar alleen dit deze watervervuiling veroorzaakt. Dit gisting- of rottingsproces kan op verschillende wijze worden in het leven geroepen, voor de visscherij echter komt slechts het zoogenaamde »roeten», in het *openbare* water in aanmerking.

Volgens deze methode laat men het vlas eenigen tijd in het water liggen, totdat de vereischte graad van ontbinding bereikt is. Hierbij ontwikkelen zich echter zeer stinkende gassen en eenige vluchtige zuren, de in het water opgeloste zuurstof wordt bijna geheel verbruikt en allerlei rottende organische stoffen komen in oplossing, zoodat een stinkende bruine vloeistof het resultaat is.

Onder de gassen vinden wij vooral ammoniak en koolzuur, onder de vluchtige zuren: propionzuur, azijnzuur en boterzuur, verder ontstaan verschillende nitraten en nitrieten.

Naast direkt giftige stoffen als ammoniak, azijnzuur en boterzuur, is voornamelijk het gebrek aan opgeloste zuurstof oorzaak, dat het op deze wijze verontreinigde water voor vissen zoo schadelijk is.

Hugo Borgmann nam proeven met een vloeistof, die hij verkreeg door vlas te rooten in een kuil. Het vlas was 1 cM. onder water, en bleef hierin bij een temperatuur van 12,5° C. gedurende 14 dagen. Voor de proeven gebruikte hij dit water, onverdund (wat wel nooit zal voorkomen) en na het vermengd te hebben met 20 %_o, 40 %_o, 60 %_o, 80 %_o en 90 %_o zuiver water achtereenvolgens.

Hierbij werden de volgende uitkomsten verkregen:

(Zie nevenstaande tabel)

VISCUSOORTEN.		Verdund met 20 % water.	Verdund met 40 % water.	Verdund met 60 % water.	Verdund met 80 % water.	Verdund met 90 % water.	TEMPERATUUR EN BEMERKINGEN.	
Onver- dund.	DOOD IN MIN.	OF ZIJDE IN MIN.	DOOD IN MIN.	OF ZIJDE IN MIN.	DOOD IN MIN.	OF ZIJDE IN MIN.		
6 forellen van 28 cM.	1,25	16	2,6	45	7	47	11 50 120	ongefiltreerd vlasroot-water dadelijk na afloop van het rooten gebruikt; temp. 7,5°C.
6 forellen van 19 cM.	1,80	13,5	1,6	39	7,5	59	10 124 160	
6 forellen van 10 cM.	2,0	14	1,5	53	8	63	9 129 180	
6 forellen van 28 cM.	1,20	17	3	50	8	48	10 60 118	dito — maar gefiltreerd.
6 forellen van 18 cM.	2,0	12	2	31	8	60	9 65 1100 98 156	
6 forellen van 10 cM.	1,80	14,5	2	42	9	64	10 70 121 120 180	
6 forellen van 28 cM.	3,5	36	4	80	12	100	14 139 15 105 100 255	ongefiltreerd vlasroot-water nadat het 8 dagen gestaan had; temperatuur: 8,7°C.
6 forellen van 19 cM.	4	30	5	99	17	149	30 179 36 220 104 285	
6 forellen van 10 cM.	3	20	7	66	17	102	26 210 22 225 204 395	
6 forellen van 28 cM.	2	32	5	85	12	101	15 122 15 190 180 240	dito — maar gefiltreerd.
6 forellen van 19 cM.	4	35	4	81	14	150	20 188 36 204 200 280	
6 forellen van 10 cM.	3	17	4	54	16	180	22 200 28 230 220 360	

Reichardt gebruikte als proefdieren voorns en steenkarpers van 300 à 500 gram. Het vlasrootwater verkreeg hij door vlas gedurende 5 dagen, bij 7—9° C., te rooten:

I. 1 deel vlasrootwater op 2 deelen zuiver water:

Voorns stierven spoedig; — een groote steenkarper was na 1 $\frac{3}{4}$ dag stervende, — werd toen in zuiver water gebracht, — was echter na 14 dagen dood.

II. 1 deel vlasrootwater op 3 deelen zuiver water:

a. De proefdieren (alle voorns?) werden 's avonds in deze vloeistof gebracht — waren dadelijk zeer onrustig en den volgende morgen allen dood.

b. Den volgende dag werden wederom visschen in hetzelfde bassin gelaten, (de vloeistof had dus één dag gestaan) — de dieren stierven na 3 uren.

Een groote steenkarper werd na 2 dagen ziek en ontkleurde — werd hierop in zuiver water gebracht — maar was na 8 dagen dood.

III. 1 deel vlasrootwater op 9 deelen water:

De proefdieren (voorns?) waren spoedig ziek — werden na 24 uren in zuiver water gebracht, zij kwamen toen weder bij maar stierven binnen weinige dagen.

IV. 1 deel vlasrootwater op 4 deelen zuiver water.

Nadat de vloeistof 14 dagen gestaan had, werden de proefdieren er in gebracht — zij stierven binnen 1 $\frac{1}{2}$ dag.

V. 1 deel vlasrootwater op 4 deelen zuiver water. *De vloeistof blijft 3 weken slaan.*

De proefdieren werden aanstonds ziek en verloren hun kleur — in zuiver water gebracht bleven zij meerdere dagen leven (hoe lang?) — later toch nog gestorven?

Er is dus een vermindering van de schadelijke werking waar te nemen, wanneer de vloeistof langen tijd heeft gestaan, waarschijnlijk doordat weder zuurstof uit den dampkring wordt opgenomen en door vermindering van het ontbindingsproces der opgeloste organische stoffen.

Om de groote schade, die door het op deze wijze verontreinigde water wordt veroorzaakt, dient het absoluut verboden te zijn in

openbare, niet afgesloten wateren vlas te rooten. Er zijn altijd wel afgesloten slootjes of kommen te vinden, waarin men deze bewerkingen kan verrichten en zoo zij niet voorhanden zijn, kunnen zij veelal zij met geringe kosten aangelegd worden. In geheel bijzondere gevallen zou dan voor rooten in openbaar water nog verlof kunnen gegeven worden.

Geheel in dezen geest luidt ook § 44 v. h. Pruisische Fischereigesetz:

„Das Rôten von Flachs und Hanf, in nicht geschlossenen Gewässern, ist verboten. Ausnahmen von diesem Verbot kann die Bezirksregierung, jedoch immer nur widerrufflich, für solche Gemeindebezirke oder grössere Gebietsheile zulassen, wo die „Oertlichkeit für die Anlage zweckdienlicher Rôtegruben nicht „geeignet ist, und die Benutzung nicht geschlossener Gewässer „zur Flachs und Hanf bereitung zur Zeit nicht entbehrt werden kann.“

Ook bestaan er ten ontziet verschillende Provinciale verordeningen, die het vlasrooten verbieden, o.a. een reglement van Noord-Brabant op de waterleidingen, een Zeeuwsch reglement van politie op de polders en een reglement van politie in Friesland voor de waterstaatswerken bij de provincie in onderhoud. Verder onderscheidene gemeentelijke verordeningen, vooral in Noord-Brabant, Gelderland, Friesland en Groningen. Ook tal van waterschapskeuren, vooral in Zuid-Holland, bevelen gelijkssoortelijke verbodsbepalingen. Ook in de Provincien Noord-Brabant, Utrecht en Friesland komen zulke keuren voor. In de laatste Provincie strekt het verbod zich veelal ook uit tot het wasschen van cichorei-wortels, dat evenzeer schadelijk kan geacht worden.

Ook in Frankrijk bevat het décret du 5 September 1897 in art. 19¹ een bepaling tegen het vlasrooten.

Pollution of Rivers.

(39 en 40 Vict. Ch. 75.)

CHAPTER 75.

An Act for making further Provision for the Prevention of the Pollution of Rivers. (15th August 1876.)

Whereas it is expedient to make further provision for the prevention of the pollution of rivers, and in particular to prevent the establishment of new sources of pollution:

Be it therefore enacted by the Queen's most Excellent Majesty by and with the advice and consent of the Lords Spiritual and Temporal, and Commons, in this present Parliament assembled, and by the authority of the same, as follows;

Short title
of Act.

1. This Act may be cited for all purposes as the Rivers Pollution Prevention Act. 1876.

PART I.

Law as to Solid Matters.

Prohibition
as to putting
solid matters
into streams.

2. Every person who puts or causes to be put or to fall or knowingly permits to be put or to fall or to be carried into any stream, so as either singly or in combination with other similar acts of the same or any other person to interfere with its due flow, or to pollute its waters, the solid refuse of any manufactory, manufacturing process or quarry, or any rubbish or cinders, or any other waste or any putrid solid matter, shall be deemed to have committed an offence against this Act.

In proving interference with the due flow of any stream, or in proving the pollution of any stream, evidence may be given of repeated acts which together cause such interference or pollution although each act taken by itself may not be sufficient for that purpose.

PART II.

Law as to Sewage Pollutions.

3. Every person who causes to fall or flow or knowingly permits to fall or flow or to be carried into any stream any solid or liquid sewage matter, shall (subject as in this Act mentioned) be deemed to have committed an offence against this Act.

Prohibition as
to drainage into
streams of
sewage.

Where any sewage matter falls or flows or is carried into any stream along a channel used, constructed, or in process of construction at the date of the passing of this Act for the purpose of conveying such sewage matter, the person causing or knowingly permitting the sewage matter, so to fall or flow or to be carried shall not be deemed to have committed an offence against this Act if he shows to the satisfaction of the court having cognisance of the case that he is using the best practicable and available means to render harmless the sewage matter so falling or flowing or carried into the stream.

Where the Local Government Board are satisfied after local inquiry that further time ought to be granted to any sanitary authority, which at the date of the passing of this Act is discharging sewage matter into any stream, or permitting it to be so discharged, by any such channel as aforesaid, for the purpose of enabling such authority to adopt the best practicable and available means for rendering harmless such sewage matter, the Local Government Board may by order declare that this section shall not, so far as regards the discharge of sewage matter by such channel be in operation until the expiration of a period to be limited in the order.

Any order made under this section may be from time to time renewed by the Local Government Board, subject to such conditions, if any, as they may see fit.

A person other than a sanitary authority shall not be guilty of an offence under this section in respect of the passing of sewage matter into a stream along a drain communicating with any sewer belonging to or under the control of any sanitary authority, provided he has the sanction of the sanitary authority for so doing.

PART. III.

Law as to Manufacturing and Mining Pollutions.

Prohibition as to drainage into streams from manufactories.

4. Every person who causes to fall or flow or knowingly permits to fall or flow or to be carried into any stream any poisonous, noxious, or polluting liquid proceeding from any factory or manufacturing process shall (subject as in this Act mentioned) be deemed to have committed an offence against this Act.

Where any such poisonous, noxious, or polluting liquid as aforesaid falls or flows or is carried into any stream along a channel used, constructed, or in process of construction at the date of the passing of this Act, or any new channel constructed in substitution thereof, and having its outfall at the same spot, for the purpose of conveying such liquid, the person causing or knowingly permitting the poisonous, noxious, or polluting liquid so to fall or flow or to be carried, shall not be deemed to have committed an offence against this Act, if he shows to the satisfaction of the court having cognisance of the case that he is using the best practicable and reasonably available means to render harmless the poisonous, noxious, or polluting liquid so falling or flowing or carried into the stream.

Prohibition as to drainage into stream from mines.

5. Every person who causes to fall or flow or knowingly permits to fall or flow or to be carried into any stream any solid matter from any mine in such quantities as to prejudicially interfere with its due flow, or any poisonous, noxious, or polluting solid or liquid matter proceeding from any mine, other than water in the same condition as that in which it has been drained or raised from such mine, shall be deemed to have committed an offence against this Act, unless in the case of poisonous, noxious, or polluting matter he shows to the satisfaction of the court having cognisance of the case that he is using the best practicable and reasonably available means to render harmless the poisonous, noxious, or polluting matter so falling or flowing or carried into the stream.

Restriction on proceedings under this part of Act.

6. Unless and until Parliament otherwise provides the following enactments shall take effect, proceedings shall not be taken against any person under this part of this Act save by a sanitary authority, nor shall any such proceedings be taken without the consent of the Local Government Board: Provided always, that if the sanitary authority, on the application of any person interested alleging an offence to have been committed, shall refuse to take proceedings or apply for the consent by this section provided, the person so interested may apply to the Local Government Board, and if that Board on inquiry is of opinion that the sanitary authority should take proceedings, they may direct the sanitary authority accordingly, who shall thereupon commence proceedings.

The said Board in giving or withholding their consent shall have regard to the industrial interests involved in the case and to the circumstances and requirements of the locality.

The said Board shall not give their consent to proceedings by the sanitary authority of any district which is the seat of any manufacturing industry, unless they are satisfied, after due inquiry, that means for rendering harmless the poisonous, noxious or polluting liquids proceeding from the processes of such manufactures are reasonably practicable and available under all the circumstances of the case, and that no material injury will be inflicted by such proceedings on the interests of such industry.

Any person within such district as aforesaid, against whom proceedings are proposed to be taken under part of this Act, shall, notwithstanding any consent of the Local Government Board, be at liberty to object before the sanitary authority to such proceedings being taken, and such authority shall, if required in writing by such person, afford him an opportunity of being heard against such proceedings being taken, so far as the same relate to his works or manufacturing processes. The sanitary authority shall thereupon allow such person to be heard by himself, agents, and witnesses, and after inquiry such authority shall determine, having regard to all the considerations to which the Local Government Board are by this section directed to have regard, whether such proceedings as aforesaid shall or shall not

be taken; and where any such sanitary authority has taken proceedings under this Act, it shall not be competent to other sanitary authorities to take proceedings under this Act till the party against whom such proceedings are intended shall have failed in reasonable time to carry out the order of any competent court under this Act.

PART IV.

Administration of Law.

Sanitary authority to afford facilities for factories draining into sewers.

7. Every sanitary or other local authority having sewers under their control shall give facilities for enabling manufacturers within their district to carry the liquids proceeding from their factories or manufacturing processes into such sewers:

Provided that this section shall not extend to compel any sanitary or other local authority to admit into their sewers any liquid which would prejudicially affect such sewers or the disposal by sale, application to land, or otherwise, of the sewage matter conveyed along such sewers, or which would from its temperature or otherwise be injurious in a sanitary point of view:

Provided also, that no sanitary authority shall be required to give such facilities as aforesaid where the sewers of such authority are only sufficient for the requirements of their district, nor where such facilities would interfere with any order of any court of competent jurisdiction respecting the sewage of such authority.

Power of sanitary authority to enforce Act.

8. Every sanitary authority shall, subject to the restrictions in this Act contained, have power to enforce the provisions of this Act in relation to any stream being within or passing through or by any part of their district, and for that purpose to institute proceedings in respect of any offence against this Act which causes interference with the due flow within their district of any such stream or the pollution within their district of any such stream, against any other sanitary authority or person, whether such offence is committed within or without the district of the first-named sanitary authority.

Any expenses incurred by a sanitary authority in the execution of this Act shall be payable as if they were expenses properly incurred by that authority in the execution of the Public Health Act, 1875.

Proceedings may also, subject to the restrictions in this Act contained, be instituted in respect of any offence against this Act by any person aggrieved by the commission of such offence.

9. The Conservancy Board constituted under the Lee Conservancy Act, 1868, shall, within the area of their jurisdiction, have to the exclusion of any other authority, the powers for enforcing the provisions of this Act which sanitary authorities have under this Act.

The said Conservancy Board may also enforce the provisions of the Lee Conservancy Act, 1868, under the head or division "Protection of Water", by application to the county court having jurisdiction in the place in which any offence is committed against those provisions, and such court may by summary order require any person to abstain from the commission of any such offence and the provisions of this Act with respect to summary orders of county courts and appeal therefrom shall apply accordingly.

Power of Lee Conservancy Board to enforce Act.

Legal Proceedings. Saving Clauses. Definitions.

I. LEGAL PROCEEDINGS.

10. The county court having jurisdiction in the place where any offence against this Act is committed may by summary order require any person to abstain from the commission of such offence, and where such offence consists in default to perform a duty under this Act may require him to perform such duty in manner in the said order specified; *the court may insert in any order such conditions as to time or mode of action as it may think just, and may suspend or rescind any order on such undertaking being given or condition being performed as it may think just, and generally may give such directions for carrying into effect any order as to the court seems meet.* Previous to granting such order the court may, if it think fit, remit to skilled

Offence to be restrained by summary order of county court.

parties to report on the "best practicable and available means" and the nature and cost of the works and apparatus required, who shall in all cases take into consideration the reasonableness of the expense involved in their report.

Any person making default in complying with any requirement of an order of a county court made in pursuance of this section shall pay to the person complaining, or such other person as the court may direct, such sum, not exceeding fifty pounds a day for every day during which he is in default, as the court may order; and such penalty shall be enforced in the same manner as any debt adjudged to be due by the court; moreover if any person so in default persists in disobeying any requirement of any such order for a period of not less than a month or such other period less than a month as may be prescribed by such order, the court may in addition to any penalty it may impose appoint any person or persons to carry into effect such order, and all expenses incurred by any such person or persons to such amount as may be allowed by the county court shall be deemed to be a debt due from the person in default to the person or persons executing such order, and may be recovered accordingly in the county court.

11. If either party in any proceedings before the county court under this Act feels aggrieved by the decision of the court in point of law or on the merits, or in respect of the admission or rejection of any evidence, he may appeal from that decision to the High Court of Justice.

The appeal shall be in the form of a special case to be agreed upon by both parties or their attorneys, and, if they cannot agree, to be settled by the judge of the county court upon the application of the parties or their attorneys.

The court of appeal may draw any inferences from the facts stated in the case that a jury might draw from facts stated by witnesses.

Subject to the provisions of this section, all the enactments, rules, and orders relating to proceedings in actions in county courts, and to enforcing judgments in county courts and appeals

from decisions of the county court judges, and to the conditions of such appeals, and to the power of the superior courts on such appeals, shall apply to all proceedings under this Act, and to an appeal from such action, in the same manner as if such action and appeal related to a matter within the ordinary jurisdiction of the court.

Any plaint entered in a county court under this Act may be removed into the High Court of Justice by leave of any judge of the said High Court, if it appears to such judge desirable in the interests of justice that such case should be tried in the first instance in the High Court of Justice and not in a county court, and on such terms as to security for and payment of costs, and such other terms (if any) as such judge may think fit.

12. A certificate granted by an inspector of proper qualifications appointed for the purposes of this Act by the Local Government Board to the effect that the means used for rendering harmless any sewage matter or poisonous, noxious, or polluting solid or liquid matter filling or flowing or carried into any stream, are the best or only practicable and available means under the circumstances of the particular case, shall in all courts and in all proceedings under this Act be conclusive evidence of the fact; such certificate shall continue in force for a period to be named therein, not exceeding two years, and at the expiration of that period may be renewed for the like or any less period.

All expenses incurred in or about obtaining a certificate under this section shall be paid by the applicant for the same.

Any person aggrieved by the grant or the withholding of a certificate under this section may appeal to the Local Government Board against the decision of the inspector; and the Board may either confirm, reverse, or modify his decision, and may make such order as to the party or parties by whom the costs of the appeal are to be borne as to the said Board may appear just.

13. Proceedings shall not be taken under this Act against any person for any offence against the provisions of parts II. and III. of this Act until the expiration of twelve months after

Certificate of
inspector of
Local Govern-
ment Board as
to best practi-
cable means.

Restriction on
proceedings for
offences.

the passing of this Act; nor shall proceedings in any case be taken under this Act for any offence against this Act until the expiration of two months after written notice of the intention to take such proceedings has been given to the offender, nor shall proceedings under this Act be taken for any offence against this Act while other proceedings in relation to such offence are pending.

Orders as costs of inquiries.

14. The Local Government Board may make orders as to the costs incurred by them in relation to inquiries instituted by them under this Act, and as to the parties by whom such costs shall be borne; and every such order and every order for the payment of costs made by the said Board under section twelve of this Act may be made a Rule of Her Majesty's High Court of Justice.

Power of inspectors of Local Government Board.

15. Inspectors of the Local Government Board shall, for the purposes of any inquiry directed by the Board under this Act, have in relation to witnesses and their examination, the production of papers and accounts, and the inspection of places and matters required to be inspected, similar powers to those which the inspectors of the said Board have under the Public Health Act, 1875, for the purposes of that Act.

2. SAVING CLAUSES.

Powers of Act cumulative.

16. The powers given by this Act shall not be deemed to prejudice or affect any other rights or powers now existing or vested in any person or persons by act of Parliament, law, or custom, and such other rights or powers may be exercised in the same manner as if this Act had not passed; and nothing in this Act shall legalise any act or default which would but for this Act be deemed to be a nuisance or otherwise contrary to law: Provided nevertheless, that in any proceedings for enforcing against any person such rights or powers the court before which such proceedings are pending shall take into consideration any certificate granted to such person under this Act.

Saving of rights of impounding and diverting water.

17. This Act shall not apply to or affect the lawful exercise of any rights of impounding or diverting water.

Saving of certain Conservancy Acts.

18. Nothing in or done under this Act shall extend to interfere with, take away, abridge, or prejudicially affect any right power, authority, jurisdiction, or privilege given by „The Thames Conservancy Acts, 1857 and 1864”, or by „The Thames Navigation Act, 1866, or by the Lee Conservancy Act, 1868 or any Act or Acts extending or amending the said Acts or either of them, or affect any outfall or other works of the Metropolitan Board of Works (although beyond the Metropolis) executed under the Metropolis Management Act, 1855, and the Acts amending or extending the same, or take away, abridge, or prejudicially affect any right, power, authority, jurisdiction, or privilege of the Metropolitan Board of Works.

Saving of works of certain local authorities.

19. Where any local authority or any urban or rural sanitary authority has been empowered or required by any Act of Parliament to carry any sewage into the sea or any tidal waters, nothing done by such authority in pursuance of such enactment shall be deemed to be an offence against this Act.

3. DEFINITIONS.

Definitions.

20. In this Act, if not inconsistent with the context, the following terms have the meanings herein-after respectively assigned to them; that is to say,

„Person” includes any body of persons, whether corporate or unincorporate.

„Stream” includes the sea to such extent, and tidal waters to such point, as may, after local inquiry and on sanitary grounds, be determined by the Local Government Board, by order published in the London Gazette. Save as aforesaid, it includes rivers, streams, canals, lakes, and watercourses, other than watercourses at the passing of this Act mainly used as sewers, and emptying directly into the sea, or tidal waters which have not been determined to be streams within the meaning of this Act by such order as aforesaid:

"Solid matter" shall not include particles of matter in suspension in water:

"Polluting" shall not include innocuous discoloration:

"Sanitary authority" means.

In the metropolis as defined by the Metropolis Management Act, 1855, any local authority acting in the execution of the Nuisances Removal for England Act, 1855, and the Acts amending the same;

Elsewhere in England, any urban or rural sanitary authority acting in the execution of the Public Health Act, 1875.

Een zeer uitvoerige regeling vinden wij ook in § 22 van de Badensche Landesfischerei-ordnung vom 3 Februar 1888 zum Vollzug des Gesetzes vom 3 März 1870."

Regelingen in denzelfden geest vinden wij in Elsas-Lotharingen (Bekanntmachung vom 27 Juli 1892) en in Zwitserland (Vollziehungsverordnung vom 3 Juni 1889).

Badensche Landesfischerei-Ordnung vom 3 Februar 1888.

§ 22. EINLEITUNG FREMDER STOFFE IN FISCHWASSER.

Wenn die Genehmigung beziehungsweise Untersagung der Einleitung von fremden Stoffen in ein Fischwasser in Frage steht (Art. 23 des Wassergesetzes, Art. 4 des Gesetzes vom 3. März 1870), so sind bei der Beurtheilung der Frage, ob und in welcher Mischung die betreffenden Stoffe als für den Fischbestand schädlich zu erachten, und welche Massregeln zur thunlichen Verhütung des Schadens anzuwenden sind, die nachstehenden Grundsätze zu beachten:

I. Die Einleitung von schädlichen Abgängen, irgend welcher Zusammensetzung, darf erst dann gestattet werden, wenn nachgewiesen ist, dass deren Beseitigung auf anderem Weg oder, dass eine Aufarbeitung derselben nicht ohne unverhältnismässigen Aufwand als durchführbar sich erweist. Im Fall der Gestattung der Einleitung ist dieselbe jedenfalls von folgenden Voraussetzungen abhängig zu machen:

a. Die Abgänge müssen die im gegebenen Fall mögliche chemische oder mechanische Reinigung und eine Verdünnung mit den etwa vorhandenen reineren Abwässern erfahren;

b. die Einleitung der Abgänge hat in allen Fällen, in denen von einer nur periodisch erfolgenden Einleitung Gefahren für den

Fischbestand zu befürchten sind, in allmätiger, auf den ganzen Tag gleichmässig vertheilter Weise zu erfolgen;

c. die Ableitung soll, wo immer die Beschaffenheit der Wasserläufe es gestattet, in Röhren oder Kanälen erfolgen, welche bis in den Strom des Wasserlaufs reichen und unter dem Niederwasser, ausmünden, jedenfalls aber derart zu legen sind, dass eine Verunreinigung der Ufer ausgeschlossen bleibt;

II. Stoffe der nachstehend verzeichneten Beschaffenheit dürfen unter keinen Umständen in Fischwasser eingeleitet werden:

1. Flüssigkeiten, in welchen mehr als 10 Prozent suspendirte und gelöste Substanzen enthalten sind;

2. Flüssigkeiten, in welchen die nachverzeichneten Substanzen in einem stärkeren Verhältniss als in demjenigen von 1:1000 (beim Rhein von 1:200) enthalten sind, nämlich: Säuren, Salze, schwere Metalle, alkalische Substanzen, Arsen, Schwefelwasserstoff, Schwefelmetalle, schweflige Säure und Salze, welche schweflige Säure bei ihrer Zersetzung liefern;

3. Abwasser aus Gewerben und Fabriken, welche feste faulnisfähige Substanzen enthalten, wenn dieselben nicht durch Sand- oder Bodenfiltration gereinigt worden sind;

4. Chlor- und chlorkalkhaltige Wasser und Abgänge der Gasanstalten und Theerdestillationen, ferner Rohpetroleum und Produkte der Petroleumdestillation;

5. Dampf und Flüssigkeiten, dessen Temperatur 40°R (50°C) übersteigt.

Zuständig zu Entscheidung nach Art. 4, des Gesetzes ist der Bezirksrath.

BIJLAGE V.

Eenige bijzonderheden omtrent vischsoorten, die bij ons wellicht met voordeel konden worden aangekweekt.

De *karper* is zulk een uitmuntende visch om in vijvers te worden aangekweekt, dat men zich in den regel er bij bepaalde deze dieren in opzettelijk daarvoor aangelegde kweekerijen te teelen. Deze karperteelt, vroeger ook bij ons zeer goed bekend, heeft nu voornamelijk in Duitschland zulk een hooge vlucht genomen, gelijk reeds vroeger werd aangestipt. Men slaagde hier nagenoeg overal zeer goed met verschillende edelere rassen, die zich voornamelijk door snelleren groei kenmerken.

De *spiegel* en *lederkarpers* bleken, naar het schijnt, voor de karperteelt minder geschikt dan de geschubde visschen ¹⁾, hoewel hun vleesch uitmuntend is.

Het *Gallicische* ras moet als het beste beschouwd worden, zoowel door den zeer snellen groei als den uitstekenden smaak. Ook onderscheidt men nog het gewone Silezische ras, het veredelde Silezische ras, het Boheemsche ras, enz. Het Gallicische ras staat echter ongetwijfeld bovenaan.

Een uitgebreide beschouwing over karperteelt en karpervijvers vindt men in Dr. Hoek's Maandblad, 3^{de} en 4^{de} Jaargang. In het openbare water moet men op verre na niet de resultaten verwachten, die in karpervijvers verkregen worden; het karpersbroed toch schijnt wel de lievelingsspijs te zijn van alle roofvisschen. Bovendien is de karper zeer slim en wordt dien ten gevolge in vrijheid weinig gevangen.

De *snoekbaars* (*Lucioperca* Sandra) is een der weinige visschen, van wie men thans met zekerheid zeggen kan, dat het gelukt

¹⁾ Zie dr. Hoek in het Maandblad, Mededeelingen over vischerij, No. 88, p. 29.

is hen in te voeren in wateren, waarin zij van nature niet voorkwamen. Het is een zeer smakelijke visch, even goed, misschien nog beter, dan onze gewone baars, hij wordt echter veel grooter. In den Rijn kwam deze visch oorspronkelijk niet voor, thans worden nagenoeg in het geheele stroomgebied reeds groote exemplaren gevangen. ¹⁾ Door de zorg van het Deutsche Fischerei-Verein werd de snoekbaars op deze rivier ingeburgerd. Ook bij ons begint hij zich thans reeds vrij algemeen te vertoonen; begin December 11. ontving ik van den heer van Laar te Amsterdam een fraai exemplaar in Noord-Holland gevangen.

Ook werd in het Handelsblad van 14 Maart 11. medegedeeld, dat zeer onlangs eenige exemplaren gevangen werden in de vestinggracht te Muiden en ook eenige in de Zuiderzee. Daar deze visschen slechts ongeveer een half pond wogen, meende men met grond te mogen veronderstellen, dat het broedsel uit onze eigen wateren moest zijn.

Ook een vischer uit Broek in Waterland, J. Bierdrager, ving eenige mooie snoekbaarsen in de sluis van de Poekolk te Monnikendam. Dit water is niet anders bereikbaar dan van uit de Zuiderzee. Blijkbaar gaat dus deze visch, evenals onze gewone baars in den zomer naar het brakke water in de Zuiderzee om daar een rijk voedsel te vinden, waardoor hij waarschijnlijk in korten tijd zeer vet en nog van merkbaar betere kwaliteit wordt — evenals dat bij de gewone baars het geval is.

De snoekbaars is echter een vrij erge roofvisch. Het is echter nog lang niet uitgemaakt, dat hij inderdaad al de kwade gewoonten heeft en al de schade aanricht, waarvan hij beschuldigd wordt. De klachten schijnen wel wat overdreven te zijn. Bijna al onze beste vischsoorten zijn roofvisschen — baars en palling zijn bovendien kuitroovers, wat nog veel erger is. Het verdient m.i. zeker overweging, te trachten dezen uitmuntenden visch hier meer in onze wateren te verspreiden. Dat hij er leven kan is nu uitgemaakt. Meer kwaad dan snoeken en baarsen zal hij zeker niet aanrichten en men moet niet vergeten dat de voorns, blauwe spieringen en andere visschen van weinig waarde, die hij ver-

1) Bij Boon ving men reeds exemplaren van 14 pond.

slindt op deze wijze in veel kostbaarder visch worden omgezet en als 't ware in uitmuntende snoekbaarsen veranderen. Men vangt dan misschien niet zulke groote hoeveelheden visch, maar wat men vangt is beter en wordt ruimer betaald.

De *forellenbaars* (grijstes salmoides) en de *zwarte baars* (grijstes nigricans) zijn uit Amerika ingevoerde vischsoorten. Het zijn roofvisschen, maar minder vraatzuchtig, naar het schijnt dan de snoek en de gewone baars. Zij houden voornamelijk van vrij langzaam-stroomend, diep water en zijn dus zeer geschikt voor groote rivieren. Zij nemen ook stilstaand water voor lief.

Het zijn zeer snelgroeiende vischsoorten, fijner ook dan snoek of baars. In België schijnen zij hier en daar geacclimatiseerd te zijn ¹⁾, ook op den Rijn zijn zij uitgezet en naar het schijnt zijn reeds zeer zware exemplaren teruggevangen. Ook schijnen de snoeken in aantal te verminderen naarmate de zwarte baars toeneemt, wat eerder een voordeel dan een nadeel zoude zijn.

Wat proeven met deze vischsoorten vooral aanbevelenswaardig maakt, is dat zij een bijzonder weerstandsvermogen schijnen te bezitten tegen watervervuiling. De laatste eigenschap bezit ook in sterke mate de *silverbaars* (Centrarchus Hexacanthus) eveneens een Amerikaansche soort. Hij leeft in diep, stilstaand water en is geschikt voor diepe plassen, mits de bodem niet te modderig zij. Ook deze visch groeit zeer snel en is bovendien weinig roofzuchtig. Zij planten zich buitengewoon snel voort.

Het gemiddeld gewicht is één pond. De forellenbaars, die nog beter is dan de zwarte baars, wordt tot 14 pond zwaar, maar is het fijnste bij een gewicht van 2 à 3 pond.

Die *regenboogforel* (Salmo irideus) is een der weinige forellensoorten, die *misschien* ook voor onze rivieren geschikt zouden zijn.

De proeven in Duitschland op groote schaal genomen, hebben echter in het openbare water nog weinig resultaat gegeven; zooveel

1) Notes sur les forêts, la chasse et la pêche en Belgique 1897.

te beter echter slaagde men in vijvers en kweekerijen. Deze forellensoort neemt ook stilstaand water voor lief en groeit in vijvers, enz. bij een ruime voeding zeer snel. Men kan echter niet verwachten, dat zij zich daar zullen vermenigvuldigen daar het kuitschieten alleen in snelstroomende beken en rivieren schijnt te geschieden. Jonge vischjes echter, uit kweekerijen in vijvers gebracht, groeien daar in korten tijd tot flinke, zeer smakelijke visschen op, die op de markt tot hooge prijzen vlot worden van de hand gedaan.

In onze Europeesche rivieren heeft een goede vermenigvuldiging tot nu toe ook niet plaats gehad, wel blijven de dieren leven en vangt men somtijds groote exemplaren terug, die als broed waren uitgezet.

Mogelijk echter zullen deze visschen zich langzamerhand beter acclimatiseeren en *in dat geval* waren zij wellicht ook op onze rivieren te beproeven. Daar zij verreweg de snelstgroeiende van alle zoetwatersalmoniden zijn (zij worden tot 10 pond zwaar) zou dit een prachtige aanwinst zijn voor onzen vischstand, te meer daar zij weinig roofzuchtig zijn. De kwestie is maar of zij zich op onze rivieren zouden *vermenigvuldigen*, dat zij blijven leven en zelfs snel groeien is vrijwel een uitgemaakte zaak. Voor aankweek in vijvers zijn zij echter in ieder geval ten zeerste aan te bevelen.

Proeven tot het acclimatiseeren van den *Salmo ginnat* in Europa, schijnen wel, naar vrijwel eenstemmige meening der deskundigen, voor mislukt te kunnen worden gehouden.

Aanbeveling verdienen ook twee soorten van *dwergwelsen* (catfishes), *ameiurus nebulosus* en *ameiurus caudafurcatus*, niet te verwarren met den *meerval* (*silurus glanis*), die een erge roofvisch en vrijwel oneetbaar is. Proeven in België genomen schijnen duidelijk genoeg aangetoond te hebben, dat de dwergwelsen geen roofvisschen zijn, tenminste zeker niet erger dan de aal, terwijl zij bovendien geen vischkuit verslinden, maar bijna *uitsluitend* leven van insecten-larven, wormen, crustaceën, enz. Het vleesch

van beide vischsoorten is uitstekend, dat van *ameiurus caudafurcatus* zoo mogelijk het beste. Zij leven in stilstaand water, zijn zeer ongevoelig voor temperatuurverschillen en *verdragen een buitengewoon sterken graad van watervervuiling*. Op dit punt is geen visch met hen te vergelijken. Uit proeven met *ameiurus nebulosus* in België genomen bleek, dat deze visschen zich in vijvers zeer sterk vermenigvuldigen — vooral in de vijvers van Groenendaal.

Ook worden van regeeringswege proeven genomen met het uitzetten dezer visschen in de Senne, de Dèmer en de Lys; daar de ouders het broed nog geruimen tijd beschermen, mag men verwachten, dat deze visschen zich ook hier snel zullen vermenigvuldigen.

STELLINGEN.

I.

De verplichting tot het verschaffen van onderhoud, bedoeld in art. 162 B. W. kan ook buiten het geval van samenwoning bestaan.

II.

In de schenkingen genoemd in art. 1132 B. W. moet mede een kwijtschelding worden begrepen.

III.

In geval van verkoop van het verhuurde goed, gaan de rechten en verplichtingen van den verhuurder op den koper over, zonder dat eenige daartoe strekkende handeling wordt vereischt.

—

IV.

Het phonogram levert geen bewijs bij geschrifte op.

V.

Scheiding en deeling van het bij de ontbinding eener vennootschap onder firma aanwezig fonds, kan slechts worden gevorderd na geschiede liquidatie.

VI.

De niet-betaling van een wisselsom kan nog op andere wijze blijken, dan door middel van een protest.

VII.

Het arrest onder derden treft geen schulden, die op oogenblik der beslaglegging nog niet opeischbaar zijn.

VIII.

De rechter mag ter beoordeeling van zijn bevoegdheid om kennis te nemen van het strafbaar feit, letten op ter

—

terechtzitting gebleken omstandigheden, welke niet in de dagvaarding zijn beschreven.

IX.

Het opzettelijk wederrechtelijk gebruik maken van elektrischen stroom, levert niet het delict van diefstal op.

X.

Zoowel van indeterministisch als van deterministisch standpunt, moet de wenschelijkheid van het wederinvoeren van enkele lijfstraffen erkend worden.

XI.

Het is te betreuren, dat in het ontwerp van Wet houdende wijziging in de bepalingen betreffende het straffen en de strafrechtspleging ten aanzien van jeugdige personen, niet aan den rechter de bevoegdheid wordt toegekend om bij het bevel, dat de schuldige ter beschikking van de regeering zal gesteld worden. tevens te bepalen of het kind in een Rijksopvoedingsgesticht zal geplaatst worden, hetzij aan de zorg van particulieren zal worden toevertrouwd.

XII.

Ook naar Romeinsch recht, is de aannemer aansprakelijk voor schuld van dengene, dien hij in het werk stelt.

XIII.

Het ware niet overbodig geweest indien de Grondwet uitdrukkelijk aan de Kamers der Staten-Generaal politiemacht tot handhaving der orde in hunne vergaderingen had opgedragen.

END OF
TITLE