

Haalbaarheidsstudie naar het uitvoeren van bestandsopnamen van watervogels langs de internationale Rijn in 1995

Rob Vogel & Marc van Roomen

Colofon

Deze voorstudie is samengesteld door de Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland (SOVON), in opdracht van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA).

Men gelieve dit rapport te citeren als: Vogel R. & van Roomen M. 1994. Haalbaarheidsstudie naar het uitvoeren van bestandsopnamen van watervogels langs de internationale Rijn in 1995. SOVON-onderzoeksrapport 1994/02. SOVON, Beek-Ubbergen.

Inhoud

Samenvatting	3
Zusammenfassung	6
Résumé	9
1. Inleiding	13
1.1. Introductie	13
1.2. Opbouw van het rapport	13
2. Studiegebied	14
3. Bestaande monitoringstructuren	17
3.1. Internationaal kader	17
3.2. Situatie per land	17
3.2.1. Nederland	17
3.2.2. Bondsrepubliek Duitsland	18
3.2.3. Frankrijk	18
3.2.4. Zwitserland	18
3.2.5. Oostenrijk	19
3.2.6. Liechtenstein	19
3.3. Internationale Rijndal	20
3.4. Getelde soorten	20
3.5. Gegevensverzameling en dataopslag	20
4. Mogelijkheden voor watervogeltellingen in 1995	22
4.1. Meetdoelstellingen	22
4.2. Tijdenpad en planning	22
4.3. Gewenste organisatiestructuur	23
4.4. Kiezen van scenario's	25
5. Rapportage	28
5.1 Inhoud eindrapport	28
5.2. Mogelijkheden voor opzet toekomstige monitoring	31
6. Benodigde tijdsinvestering per scenario	32
- Dankwoord	35
- Literatuur	35
- Bijlagen	

Samenvatting

Het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) heeft de Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland (SOVON) opdracht verleend tot het uitvoeren van een haalbaarheidsstudie naar het uitvoeren van één of meer integrale tellingen van watervogels in het internationale Rijndal in 1995.

In de haalbaarheidsstudie komen de volgende onderdelen aan de orde: (a) begrenzing van het studiegebied, (b) huidige organisatie en opzet van watervogeltellingen in de verschillende Rijnstaten, (c) knelpunten die kunnen optreden bij de organisatie van één of meer bestandsopname(n) van watervogels in 1995 of 1994/95 en (d) mogelijkheden voor vergelijking van de in 1995 verzamelde gegevens met informatie uit voorgaande jaren. De haalbaarheidsstudie mondt uit in een beschrijving van verschillende mogelijkheden in de vorm van scenario's.

Het studiegebied omvat de hoofdtak van de Rijn vanaf de samenkomst van Vorderrhein en Hinterrhein bij Reichenau (Zwitserland) tot de Rijnmonding bij Hoek van Holland. Hiertoe worden tevens de verschillende Rijntakken in Nederland en het Bodensee (Bodensee) gerekend. De lengte van het begrensde gebied bedraagt ruim 1200 kilometer, verdeeld over Nederland, Duitsland, Frankrijk, Zwitserland, Oostenrijk en Liechtenstein (fig. 1).

Binnen de grenzen van het studiegebied bevinden zich 36 gebieden die door Birdlife International/IWRB zijn aangemerkt als internationaal belangrijke vogelgebieden (*Grimmett & Jones 1989, Important Bird Areas in Europe*).

In alle Rijnstaten worden jaarlijks binnen het stroomgebied van de Rijn watervogeltellingen uitgevoerd. Bij de januaritelling vindt dit plaats in het kader van de door de IWRB georganiseerde *International Waterfowl Census*.

Het Rijndal is ingedeeld in ca. 470 telgebieden waarvan de gemiddelde grootte van land tot land varieert. In Nederland en Zwitserland is de indeling fijnmaziger dan in de andere aan de Rijn grenzende landen. Buiten het internationale integratiekader van de januaritelling bestaat er tot op heden weinig internationaal overleg over de organisatie en opzet van de watervogeltellingen in het Rijndal. De trilaterale (Duits/Zwitsers/Oostenrijkse) werkgroep "Arbeitsgemeinschaft Bodensee" die tellingen in het Bodenseegebied stuurt, vormt hierop een uitzondering. Het huidige aantal integrale tellingen per jaar varieert van acht in Nederland en de Bondsrepubliek tot één in Frankrijk (zie hiernavolgend schema).

Schema 1. Aantal georganiseerde watervogeltellingen (x) per land

Land	Organisatie	sep	okt	nov	dec	jan	feb	maa	apr
Nederland	SOVON x	x	x	x	x	x	x	x	
Duitsland	ZWFD	x	x	x	x	x	x	x	x
Frankrijk	ONC					x			
Zwitserland*	Schw.Vogelw.			x		x			
Oostenrijk	AG Bodensee		x	x	x	x	x	x	

* = inclusief Liechtenstein

De betrokken organisaties in de verschillende landen zijn SOVON, ZWFD (Zentrale für

Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland), ONC (Office National de la Chasse), Schweizerische Vogelwarte te Sempach en de Arbeitsgemeinschaft Bodensee.

Beschikbaarheid van gegevens uit eerdere jaren

Gegevens van integrale watervogeltellingen uit een recent verleden (1980-94) zijn uit alle Rijnstaten voorhanden:

Nederland	1980-94 (acht tellingen per winter)
Duitsland	1980-94 (acht tellingen per winter, afgezien van januari echter onvolledig)
Frankrijk	1980-89 (acht tellingen per winter, na 1989 uitsluitend januaritellingen)
Zwitserland	1980-94 (integrale januari- en novembertellingen in de gehele periode)
Oostenrijk	1980-94 (integrale tellingen van oktober t/m maart in de gehele periode)

In Nederland, Duitsland en Oostenrijk zijn (vrijwel) alle watervogelsoorten bij de tellingen betrokken. Voor de andere landen geldt dat de nadruk ligt op de *Anatidae* en Meerkoet.

Gezien de huidige organisatie van de watervogeltellingen langs de Rijn lijkt de mogelijkheid voor realisatie van een of meerdere bestandsopnamen in 1995 met relatief geringe extra organisatie en financiële middelen reëel. De mogelijkheden zijn in scenario's nader uitgewerkt. Het aantal uit te voeren integrale tellingen in 1994/1995 is als ingang genomen bij de scenario-keuze. In de tabel is met kruisjes aangegeven in welke mate er extra bijsturing/inspanning noodzakelijk is om het gewenste scenario te realiseren.

Alleen aansluiting zoeken bij de door de IWRB georganiseerde januari-telling (scenario 1) is eenvoudig maar ook het meest risicovol. Een eenmalige telling kan sterk worden beïnvloed door het weer of de waterstand. Een momentopname medio januari tijdens streng winterweer of een zeer hoge waterstand zal allerminst een representatief beeld opleveren van de betekenis van het Rijndal voor watervogels.

Het risico kan worden gespreid door in november 1994 en eventueel maart 1995 eveneens een integrale telling te organiseren (scenario 2). Hierbij is de gewenste bijsturing in het Nederlandse en Duitse deel van het Rijndal vrij gering.

Wanneer inzicht in seizoenspatronen (gebruik van watervogels over het seizoen) gewenst is, kan worden gekozen voor scenario 3 waarbij in het winterhalfjaar zes tot acht tellingen worden uitgevoerd. Het is onzeker in hoeverre de tellers in Frankrijk en Zwitserland bereid zijn tot een extra inspanning op een dergelijke forse schaal.

Er zijn verschillende opties voor de wijze van rapportage (zie onderstaand schema). De kruisjes geven de mate van haalbaarheid weer, meer kruisjes betekenen meer voorwerk noodzakelijk en derhalve geringere haalbaarheid.

Opties	Omschrijving	NL	D	Fr.	Zw./L	Oos.	Gem.
A	Presentatie telgegevens 1995	x	x	x	x	x	x
B	Vergelijking 1990 en 1995	x	xxx	xx	x	x	
C	Vergelijking periode 1990-1995	x	xxx	xxx	xx	xxx	xxx
D	Vergelijking 1980-95 (gehele Rijn)	x	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
E	Verg. 1980-95 in selectie van gebieden	x	x	x	x	x	x
F	Optie opzet toekomstige monitoring	x	x	x	x	x	

Het rapporteren van de resultaten van de telling(en) in 1995 vergt een relatief geringe tijdsin-

spanning: basistabellen, verspreidingskaarten per soort en een korte analyse (optie A).

Een indruk van de ontwikkelingen over de laatste vijftien jaar kan worden verkregen door materiaal uit het verleden (1980-94) in de rapportage te verwerken (optie B-E). Een vergelijking van januari 1995 met januari 1990 is betrekkelijk eenvoudig te realiseren maar de zeggingskracht van een dergelijke vergelijking is gering. Het inzichtelijk krijgen van de totale trends van watervogels op basis van januaritellingen in 1980-94 is waarschijnlijk niet haalbaar vanwege de onvolledigheid/moeilijke beschikbaarheid van het materiaal (optie D). Een analyse van telgegevens uit de periode 1990-95 is weinig zinvol omdat de reeks te kort is om uitspraken over aantalsontwikkelingen mogelijk te maken. Het zichtbaar maken van ontwikkelingen middels een analyse van een selectie van gebieden (waarvan oude telreeksen voorhanden zijn) is waarschijnlijk wel goed haalbaar en vermoedelijk de meest reële optie (optie E).

Als eindconclusie kan worden gesteld dat de organisatie van meerdere bestandsopnamen in 1994/1995 (november 1994, januari 1995 en eventueel maart 1995) gezien de benodigde organisatietijd, de representativiteit en mogelijkheden ten aanzien van rapportage, het meest voor de hand liggende scenario lijkt. Informatie uit het verleden (1980-95) kan het best worden uitgewerkt wanneer deze gebaseerd is op een selectie van gebieden.

Zusammenfassung

Durchführbarkeitsstudie Bestandsaufnahmen von Wasservögeln entlang des internationalen Rheins für 1995

Einführung

Das staatliche Amt für Integralverwaltung der Binnengewässer und für Abwasserreinigung (RIZA) hat die Zusammenarbeitenden Organisationen für Vogelforschung in den Niederlande (SOVON) mit einer Durchführbarkeitsstudie über eine oder mehrere Bestandsaufnahmen bei Wasservögeln im internationalen Rheintal für 1995 beauftragt.

In dieser Durchführbarkeitsstudie werden folgende Aspekte berücksichtigt: (a) die Abgrenzung des Forschungsgebietes, (b) die heutige Organisation und der Aufbau der Wasservogelzählungen in den einzelnen Anrainerstaaten des Rheins, (c) die Möglichkeiten und die Engpässe einer Mitwirkung der koordinierenden Organisationen an einer gemeinsamen Bestandsaufnahme von Wasservögeln für 1995 und ein eventueller Vergleich der Ergebnisse mit den Daten aus den Vorjahren, sowie (d) eine Beschreibung mehrerer Drehbücher, anhand derer die Bestandsaufnahme durchgeführt werden kann mit Angabe der voraussichtlichen Machbarkeit.

Forschungsgebiet

Das Forschungsgebiet umfaßt den Hauptarm des Rheins ab dem Zusammenfluß des Vorderrheins und Hinterrheins bei Reichenau (Schweiz) bis zur Rheinmündung bei Hoek van Holland unter Einbeziehung der einzelnen niederländischen Rheinarme und des gesamten Bodensees. Dieses Forschungsgebiet ist über 1200 Kilometer lang und erstreckt sich über die Niederlande, Deutschland, Frankreich, die Schweiz, Österreich und Liechtenstein (Abb. 1). In diesem Forschungsgebiet gibt es 36 Regionen, die Birdlife International/IWRB als wichtige Vogelgebiete angemerkt hat (*Grimmett & Jones 1989, Important Bird Areas in Europe*).

Organisation der Zählungen pro Land

In allen Anrainerstaaten des Rheins werden jährlich integrale Wasservogelzählungen durchgeführt. Bei der Januarzählung findet dies im Rahmen des von IWRB organisierten *International Waterfowl Census* statt.

Das Rheintal ist in etwa 470 Zählgebiete untergliedert, deren Durchschnittsgrößen pro Land variiert. In den Niederlanden und der Schweiz ist die Einteilung feinmaschiger als in den anderen Anrainerstaaten. Neben dem internationalen Integrationsrahmen der Januarzählung gibt es bis heute noch keine internationale Abstimmung über die Organisation und den Aufbau der Wasservogelzählungen im Rheintal. Die momentanen integralen Zählungen pro Jahr variieren von acht in den Niederlanden und Deutschland bis zu einer in Frankreich und Österreich (siehe Schema 1).

Folgende Organisationen sind in den jeweiligen Länder beteiligt: SOVON (Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland), ZWFD (Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland), ONC (Office National de la Chasse), SV (Schweizerische Vogelwarte in Sempach) und AG Bodensee (Arbeitsgemeinschaft Bodensee).

Schema 1. Anzahl organisierter Wasservogelzählungen (x) pro Land

Land	Organisation	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr
------	--------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Niederlande	SOVON	x	x	x	x	x	x	x	x
Deutschland	ZWFD	x	x	x	x	x	x	x	x
Frankreich	ONC					x			
Schweiz*	SV			x		x			
Österreich	AG Bodensee		x	x	x	x	x	x	

* = einschließlich Liechtenstein

Verfügbarkeit der Daten aus den Vorjahren

Die Daten der integralen Wasservogelzählungen aus der jüngsten Vergangenheit (1980-94) liegen bei allen Anrainerstaaten des Rheins vor:

Niederlande	1980-94, acht Zählungen pro Winter (September-April)
Deutschland	1980-94, integrale Januarzählung für die gesamte Periode, größtenteils vollständig. Die Zählungen in den anderen Monaten sind nur vom Vorjahr nahezu vollständig.
Frankreich	1980-89, acht Zählungen pro Winter, nach 1989 nur noch Januarzählungen
Schweiz	1980-94, integrale Januarzählung für die gesamte Periode
Österreich	1980-94, zechs Zählungen pro Winter (Oktober-März)

In den Niederlanden sind alle Wasservogelarten gezählt worden, in den anderen Ländern vor allem die *Anatidae* und das Bläßhuhn.

Entscheidung für ein Drehbuch

In Anbetracht der heutigen Organisation der Wasservogelzählungen entlang des Rheins erscheint die Realisierung einer oder mehrerer Bestandsaufnahmen für 1995 mit relativ niedrigem zusätzlichem Organisations- und Finanzmittelaufwand machbar. Die Möglichkeiten wurden in den Drehbüchern näher ausgearbeitet (Schema 2). Die Anzahl der durchzuführenden integralen Zählungen in den Jahren 1994/1995 waren Ausgangspunkt der Drehbuchwahl. In der Tabelle ist mit Kreuzen angegeben, in welchem Umfang zusätzliche Anpassung und Anstrengungen erforderlich sind, um das gewünschte Drehbuch zu verwirklichen.

Der Anschluß an die von IWRB organisierte IWRB-Zählung (Drehbuch 1) ist zwar einfach doch birgt auch die meisten Risiken. Die Anzahl der vorhandenen Wasservögel wird im Januar unmittelbar vom jeweiligen Winter und Wasserstand bestimmt. Eine Momentaufnahme Mitte Januar mit strengem Winterwetter oder hohem Wasser gibt niemals ein repräsentatives Bild von der Bedeutung des Rheintals für Wasservögel. Eine Streuung dieses Risikos bekommt man wenn im November 1994 und eventuell im März 1995 eine integrale Zählung organisiert wird. Dabei sind die erforderlichen Anpassungen im niederländischen und deutschen Teil des Rheintals recht gering. Wenn Einsicht in die Saisonmuster (Inanspruchnahme durch die Wasservögel während der Saison) gewünscht wird, kann Drehbuch 3 gewählt werden. Es ist unsicher, inwiefern die Vogelzähler in Frankreich und der Schweiz bereit sind, zusätzlich in so großen Umfang mitzuarbeiten.

Schema 2: Drehbücher (NL = Niederlande, D = Deutschland, FR = Frankreich, S = Schweiz und Liechtenstein, Ös = Österreich). x = kaum Anpassung und Anstrengungen erforderlich, xx = begrenzte Anpassung und Anstrengungen erforderlich, xxx = erhebliche Anpassung und Anstrengung erforderlich).

Dre- Beschreibung	NL	D	FR	S	Ös	Durch-
-------------------	----	---	----	---	----	--------

bücher							schnitt
1	Organisation Januarzählung	x	xxx	xx	x	x	xx
2	Organisation 2-3 Zählungen	x	xxx	xxx	xx	x	x
3	Organisation 6-8 Zählungen	x	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Berichterstattung

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Berichterstattung (Schema 3, die Kreuze geben den Durchführbarkeitsgrad an; je mehr Kreuze umso schlechter durchführbar). Die Ergebnisberichte aus einer oder mehreren Zählungen für 1995 erfordern nur relativ wenig Zeit: Basistabellen, Streuungskarten pro Vogelart und eine Kurzanalyse (Option A).

Ein Eindruck über die Entwicklungen in den letzten fünfzehn Jahren kann dem Material aus diesen Jahren (1980-94) entnommen und in den Berichten verwertet werden (Option B-E). Ein Vergleich des Januar 1993 mit dem Januar 1990 ist recht einfach realisierbar, doch ist die Aussagekraft eines solchen Vergleichs gering. Eine Einsicht in die Gesamtentwicklung der Anzahl Wasservögel anhand der Januarzählungen von 1980-94 ist wahrscheinlich aufgrund der Unvollständigkeit und schwierigen Verfügbarkeit des Materials nicht realisierbar (Option D). Eine Analyse der Daten aus der Periode 1990-95 ist wenig sinnvoll, da diese Folge zu kurz ist, um daraus Angaben für die Anzahlentwicklungen zu erlauben. Die Darstellung der Entwicklungen anhand einer Analyse selektierter Gebiete (bei denen alte Zählungen vorliegen) ist wahrscheinlich durchaus machbar und sicherlich die realste Möglichkeit.

Schlußfolgerung

Die Organisation mehrerer Bestandsaufnahmen für 1994/1995 (November 1994, Januar 1995 und eventuell März 1995) erscheint aufgrund der erforderlichen Organisationszeit und der Möglichkeiten inhaltlich am sinnvollsten. Die Angaben aus früheren Jahren können dann verwertet werden, wenn sie sich auf selektierte Gebiete beziehen.

Im Bericht über die Bestandsaufnahme und im Vergleich mit den früheren Jahren kann mit wenig Zeitaufwand die Möglichkeit eines strukturellen und dauerhaften Aufbaus des zukünftigen Wasservögel-Monitoring entlang des Internationalen Rheins aufgenommen werden.

Schema 3: Optionen zum Report (NL = Niederlande, D = Deutschland, FR = Frankreich, S = Schweiz und Liechtenstein, Ös = Österreich). x = kaum Anpassung und Anstrengungen erforderlich, xx = begrenzte Anpassung und Anstrengungen erforderlich, xxx = erhebliche Anpassung und Anstrengung erforderlich).

Option	Beschreibung	NL	D	FR	S	Ös	Durchschnitt
A	Kein Zahlenmaterial vor 1990	x	x	x	x	x	x
B	Vergleich 1990 und 1995	x	xxx	xx	x	x	x
C	Vergleich der Periode 1990-1995	x	xxx	xxx	xx	xxx	xxx
D	Vergleich 1980-95 (gesamter Rhein)	x	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
E	Vergleich 1980-95 selektierter Gebieten	x	x	x	x	x	x
F	Option Aufbau des zukünftigen Monitoring	x	x	x	x	x	x

Résumé

Etude de faisabilité pour 1995 consistant à enregistrer des données sur des oiseaux aquatiques se trouvant en bordure du Rhin

Introduction

L'Institut national pour la Gestion de l'eau douce et du Traitement des eaux (RIZA) a donné l'ordre aux Organisations associées s'occupant de la Recherche sur les Oiseaux aux Pays-Bas d'établir une étude de faisabilité pour 1995 consistant à enregistrer des données sur des oiseaux aquatiques se situant dans la vallée internationale du Rhin.

Au cours de cette étude de faisabilité, les éléments suivants seront traités: (a) limite du périmètre d'étude, (b) organisation et plan actuels concernant les recensements d'oiseaux aquatiques dans les divers Etats riverains du Rhin, (c) possibilités et points chauds concernant la participation des organisations coordinatrices à un enregistrement commun de données sur les oiseaux aquatiques pour 1995, et une comparaison éventuelle de ces résultats en tenant compte de l'information provenant des années précédentes, et (d) description d'un nombre de perspectives permettant d'exécuter l'enregistrement des données, avec indicatif de faisabilité.

Périmètre d'étude

Le périmètre d'étude comprend le bras principal du Rhin à partir de la réunion de la Vorderrhein et la Hinterrhein près de Reichenau (Suisse) jusqu'à l'embouchure du Rhin près de Hoek van Holland (Pays-Bas). A cet égard, les différents affluents du Rhin aux Pays-Bas et le Bodensee (nom allemand du Lac de Constance) dans sa totalité sont pris comme élément intégral. Ce périmètre d'étude s'étend sur une longueur de plus de 1200 kilomètres, et se répartit sur les Pays-Bas, l'Allemagne, la France, la Suisse, l'Autriche et le Liechtenstein (figure 1). Ce périmètre d'étude compte 36 zones qui ont été considérées par Birdlife International/IWRB comme des zones importantes pour oiseaux (*Grimmett & Jones 1989, Important Bird Areas in Europe*).

Organisation des recensements par pays

Dans tous les Etats riverains du Rhin, les recensements d'oiseaux aquatiques se produisent intégralement chaque année. En ce qui concerne le recensement de janvier, il a lieu dans le cadre du *International Waterfowl Census* (soit en Français le recensement international des oiseaux aquatiques), organisé par IWRB.

La vallée du Rhin est répartie en 470 zones de recensement ayant une grandeur moyenne qui varie de pays à pays. Aux Pays-Bas et en Suisse, il s'agit d'une répartition plus quadrillée que dans les autres pays limitrophes du Rhin. En dehors du cadre international d'intégration du recensement de janvier, il n'existe pas, jusqu'à aujourd'hui, de négociations internationales concernant l'organisation et la structuration des recensements d'oiseaux aquatiques dans la vallée du Rhin. Le nombre actuel de recensements intégraux par an varie de huit aux Pays-Bas et en Allemagne jusqu'à un en France et en Autriche (voir schéma 1).

Les organisations impliquées dans divers pays sont SOVON (Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland), ZWFD (Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland), ONC (Office National de la Chasse), SV (Schweizerische Vogelwarte à Sempach) et AG Bodensee (Arbeitsgemeinschaft Bodensee). Vogelkunde).

Schéma 1. Nombre de recensements d'oiseaux aquatiques (x) par pays

Pays	Organisation	sept	oct	nov	déc	janv	févr	mars	avr
Pays-Bas	SOVON	x	x	x	x	x	x	x	x
Allemagne	ZWFD	x	x	x	x	x	x	x	x
France	ONC				x				
Suisse*	SV			x		x			
Autriche	AG Bodensee	x	x	x	x	x	x		

* Liechtenstein inclus

Disponibilité de données des années précédentes

Les données fournies par l'intégralité des recensements d'oiseaux aquatiques et provenant d'un récent passé (1980-94) sont disponibles dans tous les Etats riverains du Rhin.

Pays-Bas	1980-94 huit recensements par hiver
Allemagne	1980-94, le recensement intégral de janvier pour toute la période est en partie complète. Pour les recensements couvrant les mois restants: seule la dernière année est pratiquement complète.
France	1980-89, huit recensements par hiver; après 1989, recensements en janvier seulement.
Suisse	1980-94, recensements intégraux en janvier pour toute la période
Autriche	1980-94, six recensements intégraux pour toute la période

Aux Pays-Bas, toutes les espèces d'oiseaux aquatiques ont été recensées; pour les autres pays, l'accent est mis sur l'*Anatidés* et la Foulque.

Choix d'une prospective

Vu l'organisation actuelle des recensements d'oiseaux aquatiques en bordure du Rhin, l'éventualité de réaliser un ou plusieurs enregistrements de données pour 1995 avec une organisation supplémentaire et des moyens financiers qui soient relativement faibles, paraît réelle. Les possibilités sont élaborées dans des prospectives (schéma 2). Le nombre de recensements intégral qui sont à appliquer pour 1994/1995, est pris comme point de départ dans le choix de la prospective. Les croix qui se trouvent dans le tableau, indiquent le degré indispensable d'adaptation/effort supplémentaire pour réaliser la prospective souhaitée.

Schema 2: Prospectives (PB = Pays Bas, A = Allemagne, FR = France, S = Suisse/Liechtenstein, Aut = Autriche).

Pr.	Description	PB	A	FR	S	AUT	Moy.
1	Organisation du recensement pour janvier	x	xxx	xx	x	x	xx
2	Organisation de recensement 2-3	x	xxx	xxx	xx	x	x
3	Organisation de recensement 6-8	x	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Il est facile de chercher une correspondance auprès du recensement IWRB, organisé par le IWRB (prospective 1), mais ce n'est pas sans risque. Le nombre d'oiseaux aquatiques présents en janvier est directement déterminé par la nature de l'hiver et par le niveau des eaux. Un flash à la mi-janvier, à l'occasion d'un hiver rigoureux ou lorsque le niveau des eaux est très élevé, ne fournira guère une image représentative de la signification qu'à la vallée du Rhin pour les oiseaux aquatiques. On peut empêcher que ce risque ne se déploie en organisant un recensement intégral en novembre 1994 et éventuellement en mars 1995. A ce sujet, l'effort souhaité dans la partie néerlandaise et allemande de la vallée du Rhin est très modeste. S'il est nécessaire d'avoir une vision sur des modèles de saison (utilisation des oiseaux aquatiques sur la saison), il est possible d'utiliser la prospective 3. On ne sait pas avec certitude dans quelle mesure les compteurs en France et en Suisse sont près à un effort supplémentaire sur une telle grosse échelle.

Rapportage

Il existe différentes options de rapportage (schéma 3: les croix indiquent le degré de faisabilité, plus de croix = moins de faisab.). Rapporter les résultats de recensement(s) pour 1995 n'exige qu'une demande de temps relativement faible: tableaux de base, cartes de répartition par sorte et une brève analyse (option A).

Il est possible de se faire une idée des développements couvrant les dernières quinze années en traitant le matériel du passé (1980-94) dans le rapportage (option B-E). Il est relativement simple de réaliser une comparaison du mois de janvier 1995 avec celui de janvier 1990, mais la valeur significative d'une telle comparaison est modeste. Il n'est probablement pas faisable d'avoir une notion sur le total des développements chiffrés en oiseaux aquatiques en s'appuyant sur les recensements de janvier de 1980-94, en raison de la disponibilité incomplète/difficile du matériel (option D).

Une analyse des données numériques provenant de la période 1990-95 n'a guère de sens, vu que la séquence est trop courte pour permettre des jugements sur des développements d'effectif. Rendre manifeste des développements au moyen d'une analyse établie sur une sélection de zones (ayant des séquences numériques disponibles) est probablement faisable, et c'est probablement l'option la plus réelle.

Conclusions

Organiser plusieurs enregistrements de données pour 1994/1995 (novembre 1994, janvier 1995 et éventuellement mars 1995) semble, vu le temps d'organisation nécessaire et les possibilités, sur le plan du contenu l'opération la plus sensée. Il est préférable de traiter l'information du passé lorsque celle-ci sera basée sur une sélection de zones.

Dans le rapport ayant trait à l'enregistrement de données et à la comparaison avec le passé, il est aussi possible d'examiner en faisant un petit effort les possibilités pour un plan structurel et durable de surveillance future des oiseaux aquatiques en bordure du Rhin international.

Schema 3: Options pour le rapportage (PB = Pays Bas, A = Allemagne, FR = France, S = Suisse/Liechtenstein, Aut = Autriche).

	Description	PB	A	FR	S	AUT	moy.
A	Avant 1990 pas de matériel chiffré	x	x	x	x	x	x
B	Compairaison 1990 et 1995	x	xxx	xx	x	x	x
C	Compairaison période 1990-95	x	xxx	xxx	xx	xxx	xxx
D	Compairaison env. 1980-95 (tout le Rhin)	x	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
E	Compair. 1980-95 sur une sélection de zones	x	x	x	x	x	x
F	Option pour plan et vue d'un contrôle futur	x	x	x	x	x	x

1. Inleiding

1.1. Introductie

In opdracht van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) hebben de Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland (SOVON) een haalbaarheidsstudie uitgevoerd naar de mogelijkheden voor de organisatie en rapportage van bestandsopnamen van watervogels langs de internationale Rijn. Deze bestandsopname dient plaats te vinden op een of meerdere momenten in 1995 of het winterhalfjaar van 1994/95.

Aanleiding voor de haalbaarheidsstudie is het in 1995 uit te voeren onderzoek naar de kwaliteit van het Rijnwater (chemische en biologische aspecten) in het kader van het Rijnstudieplan. In het statusbericht van 1990 (IKSR 1993) wordt de ontwikkeling van de chemische en biologische toestand van de Rijn tot aan 1991 beschreven. Het rapport vermeldt evenwel niets over huidig voorkomen en ontwikkeling van vogels, waardoor geen volledig beeld aanwezig is van de toestand van de biotische waarden langs de Rijn. Voor 1995 lijkt een gekwantificeerde opname van pleisterende watervogels relevant.

Dit is het geval omdat (a) vogels specifieke eisen stellen aan hun leefomgeving en ontwikkelingen van de avifauna een afgeleide zijn van ontwikkelingen van het natuurlijk milieu (indicatorfunctie) en (b) vogels gemakkelijk waarneembaar zijn en er bij een relatief geringe tijdsinzet veel gegevens kunnen worden verzameld over de betekenis van het Rijndal voor watervogels. Vogels kunnen tevens worden beschouwd als een meetinstrument waarmee effecten van chemische, fysische en biologische processen in het Rijnwater inzichtelijk kunnen worden gemaakt.

1.2. Opbouw van het rapport

In het onderhavige rapport zijn de mogelijkheden voor een bestandsopname belicht waarbij de (meet)doelstellingen worden afgebakend. Als aanzet hiertoe worden de bestaande monitoringstructuren van watervogels in het internationale Rijndal beknopt beschreven. Vervolgens worden de mogelijkheden voor gezamenlijke bestandsopnamen van watervogels in 1995 weergegeven. Middels verschillende scenario's en opties worden de mogelijkheden voor bestandsopnamen en rapportages met verschillende diepgang uiteengezet.

2. Studiegebied

Het studiegebied (figuur 1) omvat het internationale Rijndal van de oorsprong bij Reichenau in Zwitserland, waar de Vorderrhein en Hinterrhein samenkomen, tot de monding bij Hoek van Holland. De Bodensee behoort als integraal onderdeel van het Rijndal tot het telgebied. In Nederland behoren naast de hoofdtak (Waal, Merwede) de Rijntakken IJssel, Nederrijn en Lek eveneens tot het telgebied. Grote zijtakken als Moesel, Main en Neckar worden derhalve niet tot het studiegebied gerekend. De lengte van de Rijn bedraagt 1326 km waarvan het gedeelte tussen Hoek van Holland en Reichenau ruim 1200 km voor haar rekening neemt. Het grootste gedeelte bevindt zich binnen de grenzen van de Bondsrepubliek (tabel 1).

Figuur 1. Begrenzing van het studiegebied.

Tabel 1. Lengte-aandeel van de Rijn in de verschillende Rijnstaten.

grondgebied	Lengte in km	%
Nederland	190	16
Duitsland	515	43
Frankrijk/Duitsland	190	16
Duitsland/Zwitserland	190	16
Zwitserland	50	4
Zwitserland/Oostenrijk	35	3
Zwitserland/Liechtenstein	30	2

Naast de rivier en de Bodensee behoren ook uiterwaarden en andere laaggelegen oevergebieden tot het studiegebied. Het Rijndal vormt een belangrijk pleister- en overwinteringsgebied voor watervogels. Een goede indicatie hiervan geeft de lijst van belangrijke watervogelgebieden die in 1990 door Birdlife International is opgesteld voor de Internationale Rijncommissie, ofwel IKSR (Langeveld 1990). De lijst bevat 36 *Important bird areas* (Iba's) met een gezamenlijke oppervlakte van ca. 150.000 ha (tabel 2, figuur 2). De meeste Iba's bevinden zich in de omgeving van de Bodensee (Schneider 1987), de Rijn ten zuiden van Mainz, het Nederlands-Duitse Nederrijngebied (Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland 1993) en de Nederlandse Rijntakken.

Figuur 2. Ligging van belangrijke vogelgebieden (Iba's) langs de Rijn.

Tabel 2. Belangrijke vogelgebieden (Iba's) langs de Rijn (N = geen Ramsar Site, Y = Ramsar site).

Land	Lokatie	Ramsar	Opp.
Liecht.	Ruggeller Riet	n	90
Zwitserl.	Bodensee: Konstanzer Bucht	n	400
Zwitserl.	Untersee: Ermatinger Becken	n	900
Zwitserl.	Untersee: Ende am Rhein-Bibermühle	n	450
Zwitserl.	Aarestau Klingnau	n	170
Oostenrijk	Vorarlberger Rheindelta	n	1960
Frankrijk	Village Neuf-Chalampé	n	?
Frankrijk	Chalampé-Biesheim (1)	n	?
Frankrijk	Chalampé-Biesheim (2)	n	?
Frankrijk	Schönau-Daubensand	n	?
Frankrijk	Daubensand-Stasbourg	n	?
Frankrijk	Robertsau-Dalhunden	n	?
Frankrijk	Dalhunden-Munchhouse	n	?
Duitsland	Niederrhein (Wesel-Emmerich)	n	50.000
Duitsland	Rheinauen: Eltville-Bingen	y	475
Duitsland	Kühkopf-Knoblauchsau	n	2400
Duitsland	Lampertheimer Altrhein	n	530
Duitsland	Gimbsheim-Eicher Altrhein	n	430
Duitsland	Hördter Rheinaue	n	1000
Duitsland	Insultheimer Hof: Ludwig-See	n	1000
Duitsland	Rhein: Greffern-Murgmündung	n	3000
Duitsland	Rhein: Auenheim/Kehl-Greffern	n	2500
Duitsland	Rhein: Nonnenweiher-Goldscheuer	n	4000
Duitsland	Rhein: Weisweil-Nonnenweiher	n	5000
Duitsland	Rhein: Neuenburg-Breisach	n	5000
Duitsland	Rhein: Haltingen-Neuenburg	n	10.000
Duitsland	Untersee-Ende:-Stein am Rhein	n	400
Duitsland	Untersee: Hornspitze	n	200
Duitsland	Untersee: Radolfzeller Aach-Mündung	n	550
Duitsland	Untersee: Wollmatinger Ried	n	1050
Duitsland	Obersee: Konstanzer Bucht	n	400
Duitsland	Obersee: Schachener Bucht	n	200
Nederland	Gelderse Poort	n	5200
Nederland	Waal (Nijmegen-Gorinchem)	n	6000
Nederland	IJssel (Westervoort-Zwolle)	n	10.700
Nederland	IJsseldelta	n	9000
Nederland	Rijn/Lek (Arnhem-Schoonhoven)	n	6500

3. Bestaande monitoringstructuren

3.1. Internationaal kader

In de zes landen waar het Rijndal deel van uitmaakt wordt het voorkomen van watervogels sedert de jaren zestig gekwantificeerd maar onderling overleg over meetstrategie en telopzet is altijd gering gebleven (Mooij 1992). Een uitzondering hierop vormt de gezamenlijke Duits-Oostenrijk-Zwitserse werkgroep (Arbeitsgemeinschaft Bodensee) die de watervogeltellingen in de omgeving van de Bodensee coördineert. Elders in het Rijndal worden de watervogeltellingen geleidelijk aan meer op elkaar afgestemd. Dit is sedert 1990 het geval langs de Rijn oevers in de Elzas en Baden-Württemberg (Tesson & Delacour 1993).

De belangrijkste overeenkomst in telstructuren van de verschillende landen is de midwintertelling van watervogels die jaarlijks dicht bij de vijftiende januari plaatsvindt in het kader van de International Waterfowl Census (IWC). Het IWC is een monitoringschema van watervogels dat in 1967 is geïnitieerd door het International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (IWRB) dat zetelt te Slimbridge in Groot-Brittannië. De supervisie en internationale coördinatie van de tellingen berust sedert de start van de midwintertellingen bij de IWRB. Per land is een coördinator aangewezen die opzet, uitvoering en dataverzameling begeleidt. In alle Rijnstaten vormt het Rijndal een aparte telregio.

3.2. Situatie per land

In het onderstaande is per land een kort overzicht gegeven van de bestaande monitoringschema's en telhistorie. Het overzicht beperkt zich tot de watervogeltellingen waarbij tenminste alle *Anatidae* zijn betrokken. Tellingen van een enkele soort of soortgroep (bijv. gerichte tellingen van Kleine Zwanen of ganzen) zijn niet belicht.

3.2.1. Nederland

In 1970 werd gestart met integrale tellingen van watervogels langs de grote rivieren. Het aantal maanden waarin de tellingen plaatsvonden werd in de loop van de jaren zeventig geleidelijk uitgebreid tot acht (september-april). Al die jaren werden de tellingen georganiseerd door de Vogelwerkgroep Grote Rivieren (van den Bergh *et al.* 1979). Sedert 1993 is SOVON belast met de coördinatie van deze tellingen in samenwerking met de VWG Grote Rivieren. SOVON organiseert daarnaast verschillende andere watervogelmonitoringprogramma's in Nederland. De coördinatie en rapportage hiervan geschiedt in opdracht van het RIZA en IKC-NBLF (van Roomen 1993).

In het Nederlandse rivierengebied vinden maandelijks tellingen plaats van september tot en met april (van Roomen 1993). De tellingen worden gecoördineerd in samenwerking met de Vogelwerkgroep Grote rivieren, Rijkswaterstaat Zuid-Holland, NBLF Zuid-Holland en Provincie Zuid-Holland. Het Nederlandse Rijndal is een onderdeel van de regio "Rivierengebied" waarbij Rijn en Rijn takken zijn verdeeld in een aantal subregio's: IJssel, Gelderse Poort, Waal, Lek en Nederrijn en het Beneden-Rivierengebied (Merwede, Oude Maas). De (sub)regio's

zijn verdeeld in hoofdgebieden, deelgebieden en telgebieden. Per telling worden de gegevens op het kleinste detailniveau (telgebieden) op formulieren gezet en naar SOVON gestuurd. Automatisering van de gegevens vindt plaats in samenwerking met het Biogeografisch Informatie centrum (BIC). De vertoetste gegevens kunnen worden gebruikt na overleg met de Vogelwerkgroep Grote Rivieren en de opdrachtgevers. Accordering door de tellers is noodzakelijk bij gebruik op het kleinste schaalniveau.

3.2.2. Bondsrepubliek Duitsland

In de Bondsrepubliek worden de watervogeltellingen langs de Rijn gecoördineerd door de Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland (ZWFD), als onderdeel van het Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA). Het gehele telgebied tussen de Nederlands-Duitse grens en Basel is verdeeld in ca. 17 telregio's, die weer zijn verdeeld in enkele honderden telgebieden. De grootte van de telregio's en telgebieden varieert sterk per deelstaat; fijnmazig in Nordrhein-Westfalen en grofmazig in Baden-Württemberg en -in mindere mate- in Hessen.

Per telregio is een regiocoördinator (Regiokoördinator) aangesteld die de gegevens van de tellers verzamelt, controleert en doorstuurt naar de ZWFD. De Duitse Rijn oevers worden maandelijks integraal geteld in de periode september-april. Gemiddeld genomen wordt ca. 90 % van de telgebieden op watervogels geteld. Tussen de ZWFD en de tellers bestaat een overeenkomst dat het beschikbaar stellen van de telgegevens aan derden de toestemming noodzakelijk maakt van de regiocoördinatoren.

De internationale tellingen in het Duitse Rijndal vinden plaats sedert 1966. Hierbij zijn vooral duikers, Futen, *Anatidae* en Meerkoeten betrokken. Steltlopers, meeuwen en sterns zijn alleen in een beperkt aantal steekproefgebieden geteld.

3.2.3. Frankrijk

In het Franse deel van het Rijndal worden watervogeltellingen georganiseerd door het Office National de la Chasse (ONC) dat ressorteert onder het Ministère de l'Environnement. Bij de tellingen wordt samengewerkt met de Franse Vogelbescherming: Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO).

Sinds de jaren zestig worden systematisch watervogels geteld langs de Franse Rijn oever. Aanvankelijk waren de tellingen onvolledig en werden ze met name uitgevoerd in het departement Haut-Rhin (Tesson & Delacour 1993). In de periode 1976-1989 is door ornithologen uit de Elzas intensiever geteld; maandelijks in de periode oktober-maart. Met ingang van 1990 wordt uitsluitend rond half januari nog een integrale watervogeltelling uitgevoerd. Deze telling wordt door de ONC gecoördineerd waarna de gegevens terecht komen in de dataset van de IWRB. Bij deze tellingen worden nauwe afspraken gemaakt met tellers uit Baden-Württemberg, aan de oostzijde van de Rijn.

De tellers ontvangen een ONC-jaarbericht dat ook ter beschikking wordt gesteld aan de betreffende Departement-besturen en jachtgemeenschappen. De basisgegevens worden verwerkt en opgeslagen bij de ONC.

3.2.4. Zwitserland

In elk winterseizoen vinden sedert 1967 twee integrale watervogeltellingen (november en januari) plaats in alle waterrijke gebieden van Zwitserland (Suter & Schifferli 1988, Schifferli 1992). Hieraan nemen enkele honderden tellers deel. De tellingen worden georganiseerd door de Schweizer Sektion der Internationalen Wasservogelforschung van de Schweizerische Vogelwarte te Sempach. Alle watervogels worden bij deze tellingen betrokken maar meeuwen worden (zeer) onvolledig geteld. Het Zwitserse deel van het Rijndal vormt één telregio (Flussystem Rhein) dat zich uitstrekt van Basel tot Reichenau en 49 telgebieden (Wasservogelzählstrecken) omvat. Hiervan bevinden zich 43 telgebieden binnen de grenzen van het studiegebied, inclusief 11 telgebieden aan de zuidzijde van de Bodensee en de Untersee.

3.2.5. Oostenrijk

De plaats waar de Rijn uitmondt in de Bodensee is bijna volledig Oostenrijks grondgebied en tevens een Ramsar site van ca. 1960 ha. Het Wetlandgebied wordt onder de naam "Bodensee" meegeteld bij de IWRB-januaritelling. In het Bodenseegebied/Vorarlberger Rheindelta worden maandelijks tellingen uitgevoerd in de periode oktober-maart. De tellingen worden georganiseerd door de Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, waarin zich telgroepen uit Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland verbonden hebben. Het gebied heeft een lange telhistorie: frequente tellingen zijn georganiseerd sedert het einde van de jaren zestig.

De gegevensverzameling vindt door de Arbeitsgemeinschaft Bodensee en de regiocoördinator van Vorarlberg plaats. De resultaten van de januaritellingen worden doorgestuurd naar het Biologiezentrum Abteilung Zoologie/Wirbeltiere van het Oberösterreichisches Landesmuseum te Linz. Vanuit Linz wordt het telmateriaal naar de IWRB verzonden.

3.2.6. Liechtenstein

De Rijn is over een lengte van ca. 30 kilometer grensgebied tussen Liechtenstein en Zwitserland. Aan de Liechtensteinse zijde bevindt zich één wetland langs de Rijnsoever: het Ruggeller Riet (90 ha). Het Rijndal in Liechtenstein is onder de telgebieden 1.4 en 1.5 opgenomen in het Zwitserse monitoringschema.

3.3. Internationale Rijndal

In alle delen van het Rijndal vinden thans integrale tellingen plaats maar alleen half januari wordt het gehele Rijndal (inclusief Bodensee) geteld op watervogels (tabel 3).

Tabel 3. Huidige telfrequentie per Rijnstaat per telseizoen (x = integrale telling)

Land	Organisatie	sep	okt	nov	dec	jan	feb	maa	apr
------	-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Nederland	SOVON	x	x	x	x	x	x	x	x
Duitsland	ZWFD	x	x	x	x	x	x	x	x
Frankrijk	ONC					x			
Zwitserland*	Schweizer. Vogelwarte			x		x			
Oostenrijk	AG Bodensee		x	x	x	x	x		

*= inclusief Liechtenstein

Daarnaast wordt medio november het grootste deel van het gebied integraal geteld. In de maanden mei-augustus vinden geen integrale tellingen plaats.

3.4. Getelde soorten

Bij de IWC-tellingen worden als regel alle watervogels geteld. Hierbij wordt de volgende indeling aangehouden: duikers tot en met eenden, bleshoenders, rallen, steltlopers en meeuwen (Rose 1992). In verschillende participerende landen wordt daar evenwel vanaf geweken. Zo beperken de IWC-tellingen in Frankrijk zich tot Rotganzen, eenden en Meerkoeten (Rose & Taylor 1993).

De lijst met watervogelsoorten die in het internationale Rijndal worden geteld komt grotendeels overeen met de IWRB-richtlijn (tabel 4). De lijst met soorten is bij de tellingen in Nederland en Duitsland wat uitgebreider dan in Frankrijk en Zwitserland. Met name Waterhoentjes, steltlopers en meeuwen worden in het Franse en Zwitserse deel van het Rijndal onvolledig geteld.

3.5. Gegevensverzameling en data-opslag

In Nederland verzamelen de trajectcoördinatoren de telgegevens die ze vervolgens doorsturen naar SOVON. Bij SOVON vindt een controle plaats waarna het Biogeografisch Informatie Centrum (BIC) van IKC-NBLF de vertoetsing ter hand neemt. SOVON krijgt de beschikking over de geautomatiseerde bestanden.

In Duitsland is de situatie vergelijkbaar met Nederland waarbij regiocoördinatoren de gegevens verzamelen en controleren. De telresultaten worden vervolgens doorgezonden naar de ZWFD te Münster waar een tweede controle plaatsvindt waarna de gegevens worden geautomatiseerd.

In Frankrijk vindt de datacollectie direct door de ONC plaats, die ook zorg draagt voor de automatisering.

In Zwitserland worden de telformulieren centraal verzameld door de Schweizerische Vogelwarte te Sempach, waar na controle de vertoetsing ter hand wordt genomen.

Tabel 4. Getelde soorten in de Rijnstaten (x = wordt geteld, o = onvolledig geteld, blanco = niet geteld).

4. Mogelijkheden voor watervogeltellingen in 1995

Gezien de huidige telnetwerken van watervogels in het Rijndal lijken er reële mogelijkheden voor één of meer bestandsopnamen aanwezig. Feitelijk is dit al het geval sinds de IWRB de internationale watervogeltelling initieerde waarbij nagenoeg het gehele Rijndal worden betrokken. Een goede kwantificering van watervogels van het Rijndal vergt echter extra tellingen en daarbij afspraken op het vlak van telfrequentie, te tellen soorten en teldata.

In dit hoofdstuk worden de mogelijkheden voor bestandsopnamen van watervogels langs de Rijn in scenario's nader uitgewerkt. Als handvat daarvoor worden de meetdoelstellingen gedefinieerd alsmede een aantal belangrijke aandachtspunten belicht. Vervolgens is per scenario aangegeven welke opties mogelijk zijn voor de rapportage, de te verwachten produkten en knelpunten. De vertaling in tijdsbesteding is in hoofdstuk 6 nader uitgewerkt.

4.1. Meetdoelstellingen

In de onderhavige voorstudie worden de mogelijkheden bezien voor het uitvoeren van een bestandsopname van watervogels in het internationale Rijndal op een of meer momenten in 1995 of 1994/95. Hierbij dienen de beperkte financiële middelen in ogenschouw te worden genomen. Binnen deze mogelijkheden kunnen de meetdoelstellingen als volgt worden omschreven:

- (a) inzicht verkrijgen in de populatiegrootte(s) van overwinterende/pleisterende watervogels in het Rijndal incl. Bodensee;
- (b) inzicht verkrijgen in de verspreiding en belangrijke pleistergebieden van watervogels in het Rijndal (incl. Bodensee);

Als secundaire doelstellingen gelden:

- (d) informatie verkrijgen omtrent het seizoenspatroon van watervogels in het Rijndal incl. Bodensee;
- (e) vergelijken met gegevens uit een recent verleden, met name 1990;
- (f) (basis leggen voor) integrale of steekproefsgewijze monitoring van watervogels in het internationale Rijndal (incl. Bodensee).

4.2. Tijdpad en planning

Bij de organisatie van integrale watervogeltellingen is medewerking noodzakelijk van een groot aantal organisaties, waarvan diverse een grote achterban van vrijwilligers hebben. Het discussieren over de mogelijkheden tot medewerking, peilen van de bereidheid onder vrijwilligers en het instrueren van de tellers zal tenminste over een periode van enige maanden moeten plaatsvinden. Voorbereidingen voor de organisatie van bestandsopnamen langs de Rijn dienen dan

ook tijdig aan te vangen. De coördinerende organisaties lijken in beginsel bereid te participeren in een integrale watervogeltelling langs de Rijn. Met name in Duitsland dient eerst overleg met de achterban (i.c. regiocoördinatoren) plaats te vinden alvorens tot een deelname kan worden besloten (Chr. Sudfeldt *in brief*).

De datacollectie verloopt niet in alle landen even snel. Zo zullen alle telresultaten pas vier maanden na het verstrijken van de laatste telling beschikbaar zijn. Een concept-rapport zal ca. 6-8 maanden na het verstrijken van de laatste telling beschikbaar kunnen komen.

4.3 Gewenste organisatiestructuur

Wijze van organisatie

Door de grootste gemene deler te kiezen bij telwijze, telfrequentie en te tellen soorten, kan met een betrekkelijk simpele organisatiestructuur een bestandsopname worden gerealiseerd (figuur 3 en 4). Hogere eisen ten aanzien van aantal bestandsopnamen, snelheid en wijze van gegevensverzameling en data-opslag en rapportage of het inbrengen van monitoringaspecten maken een strakkere opzet en bijsturing noodzakelijk.

Figuur 3. Mogelijke organisatiestructuur.

Figuur 4. Mogelijke organisatiestructuur

4.4. Kiezen van scenario's

De keuze voor een scenario wordt verkregen door de doelstellingen van de bestandsopname te koppelen aan het beschikbare budget. De mogelijkheden voor bewerkingen van watervogelgegevens in het Rijndal in 1995 zijn afhankelijk van het aantal verwezenlijkte tellingen. Het aantal uit te voeren tellingen is derhalve gebruikt voor de presentatie van een aantal scenario's. De concrete invulling daarvan kan worden verkregen middels keuze voor een aantal subscenario's en de opties voor rapportage (figuur 5).

De keuze voor subscenario's is vooral afhankelijk van het soortenspectrum waarvan kwantificering is gewenst en het, voor zover mogelijk, bijsturen in de grootte van de telgebieden. De benodigde organisatietijd is gerelateerd aan de mate van bijsturen in het aantal te bemonsteren soorten en de grootte van de telgebieden.

Naast het (sub)scenario zal vooral de keuze voor de rapportage-optie consequenties hebben voor de tijdsbesteding. Met name een rapportage-optie waarin vergelijkingen met het verleden (1980-95) zijn opgenomen, vereist een wezenlijke personele inzet (hoofdstuk 6).

Figuur 5. Schematische weergave van de verschillende scenario's

Scenario 1: eenmalige volledige bestandsopname

Omschrijving: integrale telling van watervogels in het internationale Rijndal medio januari 1995 (de door de IWRB georganiseerde IWC-telling). Met enige bijsturing lenen de gegevens zich voor een gedetailleerde kwantitatieve beschrijving van (een selectie van) watervogels langs de internationale Rijn.

Subscenario's: mogelijkheden voor analyse van het gebruik van het Rijndal door watervogels zijn afhankelijk van het aantal integraal getelde soorten en de overeenkomsten in indeling in telgebieden. Eventuele bijsturing kan zich toespitsen op (a) de grootte van de telgebieden (b) het aantal te tellen soorten (al dan niet naar IWRB-normen), (c) telgebiedgrootte én soortenspectrum en (d) weinig tot geen bijsturing.

Beperkingen: een eenmalige bestandsopname in 1995 lijkt eenvoudig te realiseren maar de bruikbaarheid van de resultaten wordt sterk beïnvloed door de aard van de winter en de waterstand. Een telling die wordt uitgevoerd tijdens een strenge vorstperiode of tijdens zeer hoog water zal geenszins een representatief beeld geven van het gebruik van het Rijndal door watervogels. Het aantal uitgevoerde tellingen is te gering om inzicht te verschaffen in seizoenspatronen.

Organisatie

1994

april/mei	Coördinerende organisaties van de Rijnstaten formeel aanschrijven;
juni/sept	Nader telefonisch overleg
september	Vorbereiden werkbijeenkomst
oktober	Beleggen van een werkbijeenkomst van coördinatoren van de participerende landen.
november	Vervaardigen introductie-nieuwsbrief
december	Eventueel (laten) vertalen van de introductiebrief

1995

januari-mei	Telling, verzamelen van de gegevens
juni-augustus	Vervaardigen internationaal rapport
september	Vertalen en rondsturen naar de medewerkers

Scenario 2: meerdere volledige bestandsopnamen

Omschrijving: organiseren van integrale tellingen in januari 1995, november (1994 of 1995) en eventueel maart 1995 ten behoeve van gekwantificeerde gegevens van watervogels in het Rijndal. Een telling op meerdere momenten in de winter zal een completer beeld geven van het gebruik van het Rijndal door watervogels en heeft minder risico's. Bestandsopnamen van half november, half januari en half maart sluiten goed aan op de al bestaande telsituatie. Bij het organiseren van een integrale telling in maart dient in het Rijndal in Frankrijk en Zwitserland (en Liechtenstein) een telling te worden georganiseerd. Bij het organiseren van een telling in november wordt alleen van Frankrijk extra bijsturing verwacht.

Subscenario's: mogelijkheden voor analyse van het gebruik van het Rijndal door watervogels is afhankelijk van aantal integraal getelde soorten en overeenkomsten in indeling in telgebieden.

Eventuele bijsturing kan zich toespitsen op (a) de grootte van de telgebieden (b) bijsturing van het aantal te tellen soorten (al dan niet naar IWRB-normen), (c) bijsturing in grootte van telgebieden én soortenspectrum en (d) weinig tot geen bijsturing.

Organisatie

1994

april/mei Coördinerende organisaties van de Rijnstaten inlichten en verzoeken om een beginselverklaring tot coöperatie aan de integrale telling(en) in 1995.

juni Nader telefonisch overleg

september Voorbereiden werkbijeenkomst

oktober Werkbijeenkomst van watervogelcoördinatoren van de participerende landen.

november 1e telling

1995

januari 2e telling

maart 3e telling

maart-aug. Dataverzameling

juni 1996 Eindrapportage

Beperkingen: het aantal uitgevoerde tellingen is te gering om inzicht te verschaffen in seizoenspatronen.

Scenario 3: zes tot acht volledige bestandsopnamen in 1995

Omschrijving: organiseren van maandelijkse integrale tellingen in de periode oktober-maart of september-april. Het aantal tellingen zal voldoende zijn voor het verkrijgen van informatie over seizoenspatronen (verloop in aantallen en verspreiding van pleisterende watervogels over het seizoen).

Subscenario's: mogelijkheden voor analyse van het gebruik van het Rijndal door watervogels is afhankelijk van het aantal integraal getelde soorten en de overeenkomsten in telgebiedindeling. Eventuele bijsturing kan zich toespitsen op (a) uitbreiding van de grootte van de telgebieden (b) het aantal te tellen soorten (al dan niet naar IWRB-normen), (c) grootte van de telgebieden én soortenspectrum en (d) weinig tot geen bijsturing.

Organisatie

1994/95 (eventueel vanaf oktober maandelijkse bestandsopname)

april/mei Coördinerende organisaties van de Rijnstaten inlichten en verzoeken om een beginselverklaring tot coöperatie aan de integrale telling(en) in 1995.

Nader telefonisch overleg

aug/okt Werkbijeenkomsten, introductie-nieuwsbrief voor tellers

oktober-maart Maandelijkse tellingen

maart-aug. Dataverzameling

juni 1996 Eindrapportage

Beperkingen: het verkrijgen van internationale bereidheid tot medewerking is tijdrovend.

5. Rapportage

Het eindprodukt van de internationale telling(en) langs de Rijn zal bestaan uit een rapport.

5.1. Inhoud eindrapport

Bij alle scenario's zijn meerdere opties denkbaar: (a) kale rapportage van de in 1995 verzamelde gegevens, (b) vergelijking van winter 1995 met winter 1990, (c) analyse van een reeks tellingen van de winter 1990 tot en met winter 1995 (d) gebruik van een reeks van integrale tellingen de winter 1980 t/m 1995 en (e) trendmatige ontwikkelingen verkrijgen aan de hand van telreeksen van een selectie van gebieden. Gezien de telleemten lijken opties c en d minder realistisch. Inhoudelijk gezien levert een vergelijking van twee eenmalige tellingen (januari 1990 en januari 1995) weinig bruikbare informatie op.

Afhankelijk van de gekozen rapportage-optie zullen de resultaten gepresenteerd worden in totaalaantallen, verspreidingskaarten en aantalsontwikkelingen. Op de hiernavolgende pagina is een voorbeelduitwerking gegeven van een fictieve soorttekst, gebaseerd op de resultaten wanneer scenario 2c, rapportage-optie E, zou worden uitgevoerd.

Rijnzaagbek *Mergus rinlandiae*

■ teltotalen

De tellingen in het seizoen 1994/95 in november, januari en maart resulteerden in respectievelijk 2300, 12.000 en 45.000 Rijnzaagbekken (tabel x). Het beeld wordt enigszins vertroebeld door de extreem hoge waterstanden in januari en in mindere mate november. Veel telgebieden, met name in het Nederrijngebied waren hierdoor slecht bereikbaar. Niettemin lijkt het verkregen beeld, afgezien van de leemten in het Nederlands-Duitse grensgebied, reëel.

In november was het aantal overwinteraars in het Franse Rijndal, evenals 1994 (Boordluis & Festeijn in Robespierre 1994), al vroeg op sterkte. Elders zal de soort pas vooral in december zijn gearriveerd om tijdens de felle koude van rond de jaarwisseling echter weer tijdelijk het veld te ruimen, richting Atlantische Oceaan. De abrupte dooi-inval in de tweede week van januari heeft niet tot een snelle terugkeer geleid; hoge waterstanden zijn voor de soort echter ongunstig (Mors & Desmet 1992). Na half januari is de soort snel toegenomen, getuige het forse aantal Rijnzaagbekken in maart. Dit aantal lijkt representatief voor niet te koude winters (Reusel & Sauer 1991).

Figuur 1. Maximale verspreiding in 1994/95

Figuur 2. Maximum per telregio

■ verspreiding

De verspreidingskaart toont een concentratie in het Rijndal tussen Karlsruhe en Strasbourg,

waar vooral de grindgaten bij Kehl (D) veel vogels herbergen (figuur 1 & 2). Concentraties van Rijnzaagbekken werden aangetroffen bij Mainz, de Gelderse Poort en de westelijke Bodensee. Het geringe aantal exemplaren in de oostelijke Bodensee is opmerkelijk; doorgaans houden zich hier duizenden vogels op, die er foerageren op witvis van 6-12 cm. lengte (Tzpulli & Immer-schwanger 1990).

■ **aantalsontwikkeling**

Over de hele linie lijkt het aantal overwinteraars stabiel te zijn of te tenderen naar een lichte toename (figuur 3). In winter 1983/84 lag het aantal overwinteraars op een laag niveau, wat tenminste deels het gevolg is voor de stookolie-catastrofe in de Oostzee in 1983 (Brieskaunis & Brzienski 1997). In de Bodensee en de Franse Rijnzijde lijkt de soort geleidelijk aan iets af te nemen. In het Nederlands/Duitse Nederrijngebied is sprake van een geringe maar duidelijke toename (figuur 4).

Figuur 3. Sezoensmaxima vanaf 1980

Figuur 4. Ontwikkeling in een aantal regio's

5.2 Mogelijkheden voor opzet toekomstige monitoring

Bij de opzet en uitvoering van de integrale watervogeltellingen langs de Rijn zal inzicht worden verkregen over de telstrategieën en telcapaciteit van de verschillende Rijnstaten, alsmede de

knelpunten die daarbij optreden. Het lijkt aantrekkelijk deze inzichten te benutten voor een korte studie naar de mogelijkheden voor jaarlijkse monitoring van watervogels in het internationale Rijndal. In een dergelijke studie kunnen onder andere de volgende facetten worden belicht:

- monitoringdoelen
- telfrequentie
- steekproefbenadering
- gewenste organisatiestructuur
- data-opslag en dataverwerking

De studie zal naar verwachting ca. drie weken in beslag nemen. In de scenario's (hoofdstuk 6) is zo'n eventuele studie niet verwerkt (er zijn immers weinig raakvlakken met de telling van watervogels in 1995).

6. Benodigde tijdsinvestering per scenario

Per scenario is in het hiernavolgende de geschatte tijdsinvestering in dagen weergegeven; de basis voor een financiële vertaalslag. Er is (per scenario) onderscheid gemaakt tussen de subscenario's D (geen bijsturing) en A-C (bijsturing). Per scenario zijn een aantal vaste kostenposten, waaronder reis- en vergaderkosten, vermeld waarvan de concrete financiële invulling vorm kan krijgen na de keuze voor scenario en gewenste rapportage.

SCENARIO 1 (subscenario D)		aantal dagen
voorbereiding & organisatie	20	
dataverzameling en -verwerking	20	
subtotaal personele inzet (excl. rapportage)		40
rapportage		
optie A	20	
optie B	35	
optie C	60	
optie D/E	120	
gekozen rapportage-optie		..
reis- en vergaderkosten		p.m.
onkostenvergoeding participerende landen		p.m.
drukkosten rapport		p.m.
uitbesteding vertalingen		p.m.

SCENARIO 1 (subscenario A, B, C)		Aantal dagen
voorbereiding & organisatie	30	
dataverzameling en -verwerking	20	
subtotaal personele inzet (excl. rapportage)		50
rapportage		
optie A	20	
optie B	35	
optie C	60	
optie D/E	120	
gekozen rapportage-optie		..
reis- en vergaderkosten		p.m.
onkostenvergoeding participerende landen		p.m.
drukkosten rapport		p.m.
uitbesteding vertalingen		p.m.

SCENARIO 2 (subscenario D)		Aantal dagen
voorbereiding & organisatie	40	
dataverzameling en -verwerking	25	
subtotaal personele inzet (excl. rapportage)		65
rapportage		
optie A	20	
optie B	35	
optie C	60	
optie D/E	120	
gekozen rapportage-optie		..
reis- en vergaderkosten		p.m.
onkostenvergoeding participerende landen		p.m.
drukkosten rapport		p.m.
uitbesteding vertalingen		p.m.

SCENARIO 2 (subscenario A, B, C)		Aantal dagen
voorbereiding & organisatie	50	
dataverzameling en -verwerking	25	
subtotaal personele inzet (excl. rapportage)		75
rapportage		
optie A	20	
optie B	35	
optie C	60	
optie D/E	120	
gekozen rapportage-optie		..
reis- en vergaderkosten		p.m.
onkostenvergoeding participerende landen		p.m.
drukkosten rapport		p.m.
uitbesteding vertalingen		p.m.

SCENARIO 3 (subscenario D)		Aantal dagen
voorbereiding & organisatie	60	
dataverzameling en -verwerking	25	
subtotaal personele inzet (excl. rapportage)		85
rapportage		
optie A	20	
optie B	35	
optie C	60	
optie D/E	120	
gekozen rapportage-optie		..
reis- en vergaderkosten		p.m.
onkostenvergoeding participerende landen		p.m.
drukkosten rapport		p.m.
uitbesteding vertalingen		p.m.

SCENARIO 3 (subscenario A, B, C)		Aantal dagen
voorbereiding & organisatie	70	
dataverzameling en -verwerking	25	
subtotaal personele inzet (excl. rapportage)		95
rapportage		
optie A	20	
optie B	35	
optie C	60	
optie D/E	120	
gekozen rapportage-optie		..
reis- en vergaderkosten		p.m.
onkostenvergoeding participerende landen		p.m.
drukkosten rapport		p.m.
uitbesteding vertalingen		p.m.

Dankwoord

In deze voorstudie is gebruik gemaakt van de mondelijke en schriftelijke informatie die is verkregen van Chr. Sudfeldt (Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland), L. Schifferli (Schweizerische Vogelwarte Sempach), J.L. Tesson (Office National de la Chasse) en G. Aubrecht (Oberösterreichisches Landesmuseum, Linz).

Literatuur

van den Bergh L.M.J., Gerritse W.G., Hekking W.H.A., Keij P.G.M.J. & Kuyk F. 1979. Vogels van de Grote Rivieren. Spectrum, Utrecht.

IKSR. 1993. Statusbericht Rhein, Chemisch-physikalische und biologische Untersuchungen bis 1991, Vergleich Istzustand 1990-Zielvorgaben. Internationale Kommission zum Schutze des Rheins, Koblenz.

Mooij J.H. 1992. Wasservogel- und Limikolenzählungen in Europa. *Charadrius* 28: 23-31.

Langeveld M. 1990. Important bird areas along the river Rhine. IBA report no. 1. ICBP, Cambridge.

van Roomen M.W.J. 1993. Tellen van watervogels in Nederland: voorstellen voor vernieuwing van een aantal monitoringprojecten vanaf 1993. SOVON-rapport 93.07/RIZA-rapport BM93.06/IKC-NBLF werkdocument 31. SOVON, Beek-Ubbergen.

van Roomen M.W.J. & van Winden E.A.J. 1993. Watervogels in de Zoete Rijkswateren in januari 1993. SOVON-rapport 1993/15, RIZA-rapport BM93-11. SOVON, Beek-Ubbergen.

Rose P. 1992. Western Palearctic Waterfowl Census 1992. IWRB, Slimbridge.

Rose P.M. & Taylor V. 1993. Western Palearctic and South West Asia Waterfowl Census 1993. IWRB, Slimbridge.

Schifferli L. 1992. Ergebnisse der Wasservogelzählungen von Mitte Januar, 1988 bis 1991. *Orn. Beob.* 89: 81-91.

Schneider M. 1987. Wassersportler stören Wasservögel auch im Winter. *Vogelwelt* 108: 201-209.

Suter W. & Schifferli L. 1988. Überwinternde Wasservögel in der Schweiz und ihren Grenzgebieten: Bestandentwicklungen 1967-87 im internationalen Vergleich. *Orn. Beob.* 85: 261-298.

Tesson J.L. & Delacour G. 1993. La reserve de faune du Rhin. CNERA Avifaune migratrice, Gerstheim.

Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland. 1993. Die Feuchtgebiete internationaler Bedeutung in der Bundesrepublik Deutschland. Münster, Potsdam, Wesel.

Bijlage 1. Telgebieden in Nederland

GELDERSE POORT

Oude Rijnstrangen
Spijk-Pannerden, incl. Byland
Pannerdens kanaal, Waal-Loo/Angeren
Pann. Kanaal, Loo-Westervoort (O-oever)
Pann. Kan. Angeren-brug Malburgen (W-oever)
Pann. kanaal t/m Gendtse Polder (N-oever)
Millingen - Ooij (zuidoever)
Kommerdijk - waalbrug Lent (noordoever)
Ooij - waalbrug Nijmegen (zuidoever)

IJSSEL

Westervoort - Zutphen
Westervoort-De Steeg (N-oever)
Westervoort-Vaalwaard (Z-oever)
De Steeg-Dieren (NW-oever)
Vaalwaard-Doesburg (ZO-oever)
Dieren-Brummen (W-oever)
Doesburg-veer Bronkhorst (O-oever)
veer Brummen-spoorbrug Zutphen (W-oever)
veer Bronkhorst-spoorbrug Zutphen (O-oever)

Zutphen - Deventer
spoorbrug Zutphen-idem Deventer (W-oever)
spoorbrug Zutphen-idem Deventer (O-oever)

Deventer - Zwolle
spoorbrug Deventer-veer Olst (W-oever)
spoorbrug Deventer-veer Olst (O-oever)
veer Olst-veer Wijhe (W-oever)
veer Olst-veer Wijhe (O-oever)
veer Wijhe-Werven (W-oever)
veer Wijhe-Windesheim steenfabr. (O-oever)
Werven-spoorbrug Zwolle (W-oever)
steenfabr. Windesheim-Sp.brug Zwolle (O-oever)

Zwolle - Ketelmeer
Spoorbrug Zwolle-Zalk
Zalk-stadsbrug Kampen
stadsbrug Kampen-Keteldiep

NEDERRIJN

Arnhem-Rhenen
brug Westervoort-brug A50 Heteren (N-oever)
brug Malburgen-brug A50 Heteren (Z-oever)
brug A50 Heteren-brug Rhenen (N-oever)
brug A50 Heteren-brug Kesteren (Z-oever)

Rhenen-Wijk bij Duurstede
brug Rhenen-veer Amerongen (N-oever)
brug Kesteren-veer Eck en Wiel (Z-oever)
veer Amerongen-veer Wijk bij Duurstede (N-oever)
veer Eck en Wiel-veer Rijswijk (Z-oever)

LEK

Wijk bij Duurstede-Vianen
veer Wijk bij Duurst.-spoorb Culemborg (n.oever)
veer Rijswijk-spoorbrug Culemborg (Z-oever)
spoorbr. Culemborg-brug Vreeswijk (N-oever)
spoorbrug Culemborg-brug Vianen (Z-oever)

Vianen - Schoonhoven
brug Vreeswijk-t.o. Tienhoven (N-oever)
brug Vianen-Tienhoven (Z-oever)
t.o. Tienhoven-veer Schoonhoven (N-oever)
Tienhoven-veer Schoonhoven (Z-oever)

Schoonhoven-Krimpen a/d Lek
veer Schoonhoven-Opperduit (N-oever)
veer Schoonhoven-Streefkerk (Z-oever)
Opperduit-Krimpen aan de Lek (N-oever)

Streefkerk-monding Noord (Z-oever)

WAAL

Nijmegen-Amsterdam-Rijn Kanaal, Tiel
brug Lent-kerncentrale (N-oever)
brug Nijmegen-Deest (Z-oever)
kerncentrale-scheepswerf, km 902 (N-oever)
Deest-Druten (Z-oever)
scheepswerf, km 902-Ochten (N-oever)
Druten-brug Drutensche Waarden (Z-oever)
Ochten-t/m Amsterdam-Rijn Kanaal (N-oever)
brug Drutensche Waarden-Wamel (Z-oever)

Amsterdam-Rijn Kanaal, Tiel-Zaltbommel
Amsterdam-Rijn Kanaal, Tiel-Varik (N-oever)
Wamel-steenfabriek Bato's Erf (Z-oever)
Varik-Heesselt (N-oever)
steenfabr. Bato's Erf-Rossum (Z-oever)
Heesselt-brug Waardenburg (N-oever)
Rossum-brug Zaltbommel (Z-oever)

Zaltbommel-Woudrichem
brug Waardenburg-Haafden (N-oever)
brug Zaltbommel-steenfabr. Gameren (Z-oever)
Haafden-Hellouw km 941 (N-oever)
steenfabriek Gameren-Zuilichem (Z-oever)
Hellouw km 941-veer Brakel (N-oever)
Zuilichem-veer Brakel (Z-oever)
veer Brakel-Dalem (N-oever)
veer Brakel-Woudrichem (Z-oever)

BENEDEN RIVIERENGEBIED

Boven Merwede
Dalem-Gorinchem A27 (N-oever)
Woudrichem- brug A27 (Z-oever)
Gorinchem A27-Boven Hardinxveld (N-oever)
Goringem brug A27-Werkendam (Z-oever)

Beneden Merwede
Boven Hardinxveld-spoorbrug Benedenveer
spoorbrug Benedenveer-veer Papendrecht

Noord
Westeind, Papendrecht-brug A15
brug A15-Slikkerveer

Dordtse Kil
Bruggehof, km 988-Wieldrechtse Zeedijk
Wieldrechtse Zeedijk-Krabbepolder

Oude Maas
Papendrecht-Zwijndrecht
Drechtunnel-Heinenoordtunnel (N-oever)
Drechtunnel-Heinenoordtunnel (Z-oever)
Heinenoordtunnel-Rhoon (N-oever)
Heinenoordtunnel-mond Spui (Z-oever)
Rhoon-brug Hoogvliet (N-oever)
mond Spui-brug Spijkenisse (Z-oever)
brug Hoogvliet-tot Nieuwe Maas

Spui
Beerenplaat-t/m polder Klein-Piershil km 1005
polder Klein-Piershil km 1005-Beningerwaard
Nieuwe Maas
Krimpen a/d Lek km 988-Krimpen a/d IJssel km 994
Kr. a/d IJssel km 994-Nwe Waterweg km 1013

Nieuwe Waterweg/Calandkanaal
Nieuwe Waterweg, Nieuwe Maas-Maassluis
Nieuwe Waterweg, Maassluis-Hoek van Holland
Calandkanaal, Rozenburg - Hoek van Holland
Botlek

Bijlage 2. Wetlands langs de Rijn in Duitsland

Nordrhein-Westfalen

Wylter Meer
Düffel
Griethausener Altrhein
Kolke Am Drususdeich
Kellener Altrhein
Botzelaerer meer, östliche Abgrabungen
NSG Emmericher Ward
NSG Dornicker Ward
Emmerich-Vrasselt-Praest
NSG Hetter Millinger Bruch
Millinger Meer/Speldorp
Halbinsel Grietherort
NSG Bienener Altrhein
Reeserward
Reeser Schanz
Rheinauen zwischen Vynen und Obermörmt
Gut Grindt
Große Abgrabung bei Vynen
Abgrabung Nordöstlich Lüttingen
Abgrabung an der Xanter Fähre
Abgrabung an der Xanter Förde
Bislicher Insel
Rheinvorland Perrich
Baggerseen östlich Ginderich
Abgrabungen westlich Buderich
Reeser Eyland
Kiesgruben Lohrwardt
Rheinaue Bislich-Vahnnum
Abgrabungen Nordöstlich Feldwick
Kiesgrube östlich Jöckern
Kiesgruben nordöstlich Vahnnum
Kiesgruben westlich Bergerfurth
Diersfordter Waldsee
Droste Woy
Flührener Altrhein
Auesee
Rheinvorland östlich von Wallach
LSG Rheinvorland an der Momm
Alter Rhein, Jennecker's Gatt, Niepgraben
Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen
Hasenfeld
Abgrabung südlich Eversael
Kiesbruben südlich Budberg
Kiesgruben an der Hey
Haus Gelinde
Kiesgrube nordöstlich Kamp-Lintfort
Baggersee Baerler Bruch
Kiesgruben bei Mehrum
Baggersee Tenderingsweg
Rhein: Kaiserweth-Duisburg
Rhein: Bad Honnef-Bonn Beuel
Rhein: Köln-Leverkusen
Rhein: Leverkusen-Hitdorf
Rhein: Urdenbach-Benrath

Hessen

Rhein: Bingen-Erbach
Rhein: Erbach-Niederwalluf
Rhein: Niederwalluf-Schierstein
Rhein: Mainmündung-Ginsheimer Altrhein
Rhein: Schierstein Br.-Nierstein
Rhein: Nierstein-Gunterblum
Rhein: Kühkopf
Rhein: Lampertheiner Altrhein

Rheinland-Pfalz

Linksrheinische Gewässer: Neuburg-Leimersheim
Linksrheinische Gewässer: Ludwigshafen-Speyer
Wörther Rheinhafen und Altrhein
Linksrheinische Gewässer: Speyer bis Leimersheim

Baden-Württemberg

Rhein: Weil-Neuenburg
Rhein: Neuenburg-Breisach
Rhein: Breisach-Weisweil
Rhein: Weisweil-Nonneweier
Rhein: Nonnenweiher-Kehl
Rhein: Kehl-Helmingen
Rhein: Rastatt-Bruchsal
Rhein: Bühl-Rastatt
Bodensee

Bijlage 3. Telgebieden in Zwitserland

Bijlage 4. Vogelsoorten (Nederlandse, Duitse en Franse naam)

Nederlandse naam	Duitse naam	Franse naam
Roodkeelduiker	Sterntaucher	Plageon catmarin
Parelduiker	Prachtttaucher	Plongeon artique
IJsduiker	Eistaucher	Plongeon imbrin
Dodaars	Zwergtaucher	Grèbe castagneux
Fuut	Haubentaucher	Grèbe huppé
Roodhalsfuut	Rothalstaucher	Grèbe jourgris
Kuifduiker	Ohrentaucher	Grèbe esclavon
Geoorde Fuut	Schwarzhalstaucher	Grèbe à cou noir
Aalscholver	Kormoran	Grand Cormoran
Blauwe Reiger	Fischreiher	Héron cendré
Knobbelzwaan	Höckerschwan	Cygne tuberculé
Kleine Zwaan	Zwergschwan	Cygne de Bewick
Wilde Zwaan	Singschwan	Cygne sauvage
Rietgans	Saatgans	Oie des moissons
Kleine Rietg	Kurzschnabelgans	Oie à bec court
Kolgans	Blässgans	Oie rieuse
Grauwe Gans	Graugans	Oie cendrée
Canadese Gans	Kanadagans	Bernache du Canada
Brandgans	Weißwangengans	Bernache nonnette
Rotgans	Ringelgans	Bernache cravant
Nijlgans	Nilgans	Oie d'Egypte
Casarca	Rostgans	T adorne casarca
Bergeend	Brandgans	Tadorne de Belon
Mandarijneend	Mandarinente	Canard mandarin
Smient	Pfeifente	Canard siffleur
Krakeend	Schnatterente	Canard chipeau
Wintertaling	Krickente	Sarcelle d'hiver
Wilde Eend	Stockente	Canard colvert
Pijlstaart	Spießente	Canard pilet
Zomertaling	Knäkente	Sarcelle d'été
Slobeend	Löffelente	Canard souchet
Krooneend	Kolbenente	Nette rousse
Tafeleend	Tafelente	Fuligule milouin
Witoogeend	Moorente	Fuligule nyroca
Kuifeend	Reiherente	Fuligule morillon
Toppereend	Bergente	Fuligule milouinan
Eidereend	Eiderente	Eider à duvet
IJseend	Eisente	Harelde de Miquelon
Zwarte Zeeëend	Trauerente	Macreuse noire
Grote Zeeëend	Samtente	Macreuse brune
Brilduiker	Schellente	
Garrot à oeil d'or		
Nonnetje	Zwergsäger	
Harle piette		
Middelste Zaagbek	Mittelsäger	
Harle huppé		
Grote Zaagbek	Gänsesäger	
Harle bièvre		
Waterhoen	Teichhuhn	
Poule d'eau		
Meerkoet	Bläßhuhn	
Foulque macroule		
Scholekster	Austernfischer	
Huiftrier pie		
Kievit	Kiebitz	
Vanneau huppé		
Goudplevier	Goldregenpfeifer	
Pluvier doré		
Wulp	Grosser Brachvogel	
Courlis cendré		
Zwartkopmeeuw	Schwarzkopfmöwe	
Mouette melanocéphale		
Dwergmeeuw	Zwergmöwe	
Mouette pygmée		
Kokmeeuw	Lachmöwe	
Mouette rieuse		
Stormmeeuw	Sturmmöwe	
Goéland cendré		
Kleine Mantelmeeuw	Heringsmöwe	
Goéland brun		

Geelpootmeeuw
Goéland leucophée
Zilvermeeuw
Goéland argenté
Grote Mantelmeeuw
Goéland marin

Weißkopfmöwe
Silbermöwe
Mantelmöwe