

Visstand en visserij op het IJsselmeer en Markermeer: de toestand in 1994.

Willem Dekker

rivo-dlo



RIVO Rapport 95.001

Visstand en visserij op het IJsselmeer en Markermeer: de toestand in 1994

Willem Dekker

januari 1995

DLO-Rijksinstituut voor Visserijonderzoek
Haringkade 1
Postbus 68
1970 AB IJmuiden
Telefoon: 02550 64646
Telefax: 02550-64644

De Directie van het RIVO-DLO is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van het RIVO-DLO; opdrachtgever vrijwaart het RIVO-DLO van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Prijs: f 29,40 (inkl. BTW) Omslagfoto: Flying Focus - Castricum

22884148

Inhoudsopgave:

1.	Samenvatting.....	3
2.	Inleiding.....	3
3.	Materiaal en methoden.....	4
4.	Resultaten.....	5
	Literatuur	9

1. Samenvatting

In het kader van de verantwoordelijkheid van de Nederlandse Overheid voor het beheer van de visstand en de visserij op het IJsselmeer en Markermeer, wordt een overzicht gegeven van de toestand m.b.t. de belangrijkste drie commerciële vissoorten, en de daarop uitgeoefende visserijdruk op deze bestanden. Daarnaast worden van de acht meest algemeen voorkomende vissoorten indices gepresenteerd gebaseerd op de in de bestandsopnames gevangen aantallen. De resultaten bestrijken de reeks van jaren van 1985 tot en met (herfst) 1994.

De vooruitzichten voor de aal-visserij zijn onverminderd somber. De snoekbaars-visserij zal naar verwachting in winter 95/96 de hogere aanlanding van winter 94/95 kunnen continueren. De baars-visserij zal in winter 95/96 naar verwachting tenminste kunnen terugkeren naar het niveau van winter 92/93. De dichtheid van de spiering is vergelijkbaar met die van jaarklas 1991; het bestand is daarmee van voldoende dichtheid om een stijging van de aanlandingen mogelijk te maken. De vangsten van bot zullen in 1995 naar verwachting blijven toenemen.

Dit rapport vervolgt en vervangt het eerdere overzichtsrapport (Dekker, 1994a), waarin de resultaten tot en met 1993 werden besproken.

2. Inleiding

De visserij op het IJsselmeer en Markermeer wordt beheerd door de Staat der Nederlanden. De Staat verleent aan ca. 100 visserijbedrijven vergunning tot het vissen op deze wateren, waarbij in de vergunning - in aansluiting op de algemene bepalingen in de Visserijwet en de daaraan gekoppelde uitvoeringsbesluiten - aanvullende beperkingen zijn gesteld. Deze aanvullende beperkingen komen tot stand na overleg met het Produktschap voor Vis en Visprodukten. In dit verband moet met name genoemd worden het pakket van maatregelen dat vanaf de zomer van 1989 is ingevoerd, waarin onder meer maatregelen waren opgenomen ter beperking van de totale visserijdruk (seizoen, aantal vistuigen, gebied) als ook maatregelen gericht op een verbetering van de lengte-selectiviteit (grotere maas resp. ring). In Dekker (1994a) is een korte samenvatting van de genomen maatregelen gegeven.

In dit rapport wordt, in het kader van deze verantwoordelijkheid van de Rijksoverheid voor het beheer van de visstand van het IJsselmeer en Markermeer een evaluatie gegeven van de visstand en de visserij op beide meren. Dekker (1994a) rapporteerde over de toestand van de visstand en visserij op het IJsselmeer en Markermeer tot en met (herfst) 1993. In dit rapport worden de analyses uitgebreid tot en met herfst 1994.

3. Materiaal en methoden.

De gebruikte materialen en methoden zijn beschreven in Dekker et al (1992), Dekker & Schaap (1993) en Dekker & van Willigen (1993). Op grond van informatie betreffende bestandsopnames, afslag-aanvoerstatistiek en bemonstering van de aanvoer op de afslagen, zijn berekeningen gemaakt van de sterkte van de jongste jaarklasse van aal, baars en snoekbaars, van de totale aanlanding van deze soorten, van de effectieve visserijdruk op de visbestanden (F), en van de aanwezige biomassa's.

De gepresenteerde gegevens betreffende de bestandsopnames in het vierde kwartaal met de grote kuil omvatten alle waarnemingen van het IJsselmeer en Markermeer. De bemonstering in 1994 is niet gewijzigd ten opzichte van het voorafgaande jaar. Evenals in voorgaande toestandsbeschrijvingen worden hier resultaten gepresenteerd, die gebaseerd zijn op arithmetrische (platte) gemiddelden van alle beschikbare informatie. Buijse & Dekker (1994) presenteerden een analyse van dezelfde gegevens maar gebaseerd op een meer gedetailleerd statistisch model, waarbij de hieraan ten grondslag liggende aannames op hun juistheid getoetst werden. Hoewel de meer gedetailleerde statistische analyse ongetwijfeld een accurater beeld van de werkelijkheid geeft, wordt hier toch de voorkeur gegeven aan de eenvoudigere methodiek gebaseerd op arithmetrische gemiddelden. De reden hiervoor is, dat aan de statistische analyse bepaalde aannames ten grondslag liggen, waarvan niet vaststaat dat hieraan ook in de toekomst zal worden voldaan. Arithmetrische gemiddelden bezitten een grotere robuustheid voor afwijkingen ten opzichte van de aangenomen statistische verdeling dan andere methoden om het gemiddelde te bepalen.

Gegevens betreffende de omvang van de aanlanding van de diverse vissoorten werden, zoals voorheen, verkregen uit de door de Directie van de Visserijen bijgehouden statistiek. Per 1 september 1994 is deze statistiek door Directie van de Visserijen beëindigd, waarbij is afgesproken dat het Landbouw Economisch Instituut (LEI-DLO) het verzamelen van de gegevens zal overnemen. Omdat dat laatste nog niet is gerealiseerd, is in de analyses van de belangrijkste commerciële soorten gebruik gemaakt van voorlopige schattingen, die gebaseerd zijn op extrapolatie waarbij gebruik gemaakt werd van de trends in de voorafgaande jaren.

In Dekker (1994a) is voor de inschatting van de invloed van de visserij op het aal-bestand gebruik gemaakt van een toen nog experimentele techniek (Dekker, 1993). Deze analyse-techniek vormt het (lengte-gestructureerde) pendant van de (leeftijds-gestructureerde) Virtual Population Analysis (VPA). Deze laatste, leeftijds-gestructureerde techniek werd in het verleden gebruikt voor de schattingen betreffende de visserij op baars en snoekbaars. De nieuwe analyse-methode is inmiddels verder ontwikkeld (Dekker, 1994b), en daarmee ook toepasbaar gemaakt op de bestanden van de baars en snoekbaars. In deze nieuwe techniek wordt de visserij-sterfte niet bepaald per leeftijdsgroep, maar per lengte-groep. Omdat de netten-visserij een sterke selectiviteit voor bepaalde lengte-klassen vertoont, geeft een lengte-gestructureerd model een realistischer beeld van de werkelijke invloed van de visserij. Uit de resultaten blijkt dat de impact van de visserij op de beviste

lengte-klassen door deze lengte-gestruktuurde methode hoger wordt ingeschat dan door een overeenkomstig leeftijdsgestructureerd model. Hierbij moet echter worden aangetekend, dat de visserijdruk op met name snoekbaars zo hoog is, dat van een nauwkeurige inschatting van de visserijdruk geen sprake meer kan zijn: toevallige verschillen tussen de jaren in het al of niet voorkomen van grotere exemplaren in de bemonsteringen leiden bij een zo hoge visserijdruk tot aanzienlijke verschillen in de schattingen van de reële visserijdruk. De interpretatie moet in dergelijke gevallen dan ook onverkort zijn, dat de visserijdruk doorlopend buitensporig groot is.

Tot slot worden indices en verspreidingskaartjes van de belangrijkste in de bestanden aanwezige vissoorten getoond, gebaseerd op de bestandsopnames in het najaar van 1994. Hoewel deze kaartjes slechts de primaire informatie tonen, verschaffen zij toch enig inzicht in de talrijkheid en geografische spreiding van de betreffende vissoort.

4. Resultaten

De resultaten per vissoort zijn samengevat in de overzichtstaten 1 t/m 8.

Aal: De intrek van glasaal vanuit zee naar de Nederlandse binnenwateren is in de afgelopen 13 jaar (ingaaande 1982) ver beneden het langjarig gemiddelde. Als gevolg daarvan is de oogst van de aal in het afgelopen jaar opnieuw verder afgenomen (zie Dekker, 1994c, voor een uitgebreidere discussie). Ook in 1994 was de intrek weer gering, zijn het dat hij iets hoger was dan in 1993. Herstel van de aalstand, en daarmee een toename in de vangst, is - gezien de geringe intrek in de afgelopen periode - voorlopig niet te verwachten; er moet rekening gehouden worden met een verdere daling in de vangst.

Het totale bestand aan maatse aal in het water wordt momenteel geschat op nog slechts 373 ton, tegen meer dan 1200 ton aan het eind van de tachtiger jaren.

De visserij-druk lijkt met ingang van 1990 in enige mate te zijn afgenomen. Dit was in de voorgaande analyse (Dekker, 1994a) niet zichtbaar. Dit kan verklaard worden uit het feit dat een Virtual Population Analysis met het verstrijken van de jaren betrouwbaarder wordt, maar anderzijds is het ook mogelijk dat toevallige, kleine variaties in de gegevens bij deze extreem intensieve visserij een overheersende rol spelen.

De verspreiding van de aal in de bestandsopnames van 1994 wordt getoond in verspreidings-kaart 1 en 2 (ondermaats resp. maats). Ook in de bestandsopnames blijkt de grote teruggang van het aalbestand in vergelijking met eerdere jaren (Dekker & van Willigen, 1993). Met name de dichtheden in de noordelijke helft van het Markermeer waren dit jaar praktisch nul.

Snoekbaars: Jaarklas 1994 van de snoekbaars was in het IJsselmeer, evenals de jaarklassen 1992 en 1993, ver boven het langjarig gemiddelde. In 1994 werd echter, in tegenstelling tot de voorafgaande jaren, ook in het Markermeer een sterke jaarklas aangetroffen. Daarmee is in beide meren nu een dicht bestand aan kleine snoekbaars aanwezig. Ook de jaarklassen van

1992 en 1993 in het IJsselmeer zijn nog steeds relatief sterk aanwezig. Het feit dat in het IJsselmeer drie opeenvolgende jaren een boven-gemiddelde jaarklas van de snoekbaars hebben opgeleverd, zou kunnen wijzen op een structurele verbetering van de omstandigheden voor het opgroeien van jonge snoekbaars. De sterke jaarklas in 1994 kan echter ook verband houden met de hoge watertemperatuur in de zomer, welke omstandigheid ook in het verleden dikwijls samenviel met sterke jaarklassen (Buijse & Dekker, 1994).

De aanlandingen van de snoekbaars-visserij zijn teruggelopen tot 38 ton in winter 93/94. Dit is grotendeels het gevolg van de lange reeks van zwakke jaarklassen in de jaren voorafgaand aan 1992. Gedurende de zomer van 1994 is jaarklas 1992 in het IJsselmeer tot de visserij gerecruteerd, met als gevolg daarvan een stijging van de aanlandingen.

De omvang van het (paairijpe) bestand is eveneens verder teruggelopen, naar een nieuw historisch minimum. De sterke jaarklassen 1992, 1993 en 1994 in het IJsselmeer tonen dat dit geringe paaibestand - onder gunstige klimatologische omstandigheden - nog steeds in staat blijkt sterke jaarklassen te produceren.

De visserijdruk op de snoekbaars is in dit rapport (in tegenstelling tot vorig jaar) berekend met een lengte-gestructureerd model. De berekende visserijdruk varieert over de jaren tussen de 1.14 en de 4.55, d.w.z. dat tussen de 70 en 99 % van alle tot de visserij gerecruteerde snoekbaars in de loop van een jaar ook werkelijk gevangen wordt. Als gevolg van deze extreem hoge visserijdruk, kan aan de variatie van de schattingen tussen de jaren niet veel betekenis worden toegekend.

Jaarklas 1992 was sterk in het IJsselmeer en redelijk in het Markermeer, en werd in de tweede helft van de zomer van 1994 in de visserij aangetroffen. Gegeven de extreem hoge visserijdruk is het niet waarschijnlijk dat een aanmerkelijk deel van deze jaarklas na de winter 94/95 resteert.

Ook jaarklas 1993 was sterk in het IJsselmeer en zwak in het Markermeer. Onder het huidige exploitatie-patroon zal deze jaarklas in de winter 95/96 in de visserij gevangen worden. Verwacht mag worden dat de aanlanding in dezelfde orde van grootte zal liggen als de aanlanding in 94/95 en beduidend hoger dan in 93/94.

De verspreiding van de 0-jarige en oudere snoekbaars in de bestandsopnames van 1994 wordt getoond in verspreidings-kaart 3 en 4.

Baars: De aanwas van jonge baars was in 1994 zowel in het IJsselmeer als in het Markermeer ver beneden gemiddeld. De aanlanding van baars in winter 93/94 bedroeg 212 ton en bestond merendeels uit dieren van jaarklas 1989. De omvang van het huidige (paairijpe) bestand is onzeker, omdat de schatting volledig bepaald wordt door de aangenomen visserij-mortaliteit in het laatste jaar. Gezien de formidabele omvang van de jaarklas 1989 in vergelijking tot andere recente jaarklassen, lijkt het echter waarschijnlijk dat het (paairijpe) bestand nog aanzienlijk is geweest in vergelijking tot het recente verleden.

Evenals bij de snoekbaars, is de visserij-druk op de baars berekend op basis van een lengte-gestructureerd model. De berekende visserij-druk ligt in de orde van grootte van 1.0 tot 1.9. Evenals bij de snoekbaars heeft deze extreem hoge visserijdruk tot gevolg dat aan de variatie tussen de jaren niet met zekerheid betekenis kan worden toegekend. Vergelijking van de berekende visserij-druk van voor en na de invoering van de beperkende

maatregelen in 1990 toont echter dat de berekende visserijdruk vanaf 1990 nooit beneden de 1.25 ligt, terwijl in de voorafgaande jaren slechts eenmaal deze waarde in geringe mate is overschreden. Dit komt overeen met de bevindingen van het leeftijdsgestructureerde model, dat in de vorige rapportage werd gebruikt. Het is op grond van de beschikbare gegevens daarom waarschijnlijk dat de visserij-druk in de baars-visserij na invoering van de beperkende maatregelen in 1990 feitelijk is toegenomen.

Gezien de extreem hoge visserij-druk op baars, is het niet waarschijnlijk dat er nog een noemenswaard aandeel van jaarklas 1989 in het IJsselmeer aanwezig is. De daarop volgende twee jaarklassen zijn van het begin af aan zwak geweest. Naar verwachting zal de vangst van baars in winter 94/95 dan ook gering zijn. Pas in winter 95/96 zal de extreem sterke jaarklas 1992 (in beide meren) in de vangst te verwachten zijn, hetgeen tot een toename in de vangst zal leiden.

De verspreiding van 0-jarige baars en oudere baars in de bestandsopnames van 1994 wordt getoond in verspreidings-kaart 5 en 6.

Pos: De bestandsopnames van de pos gaven in beide meren een vangst boven het gemiddelde te zien. In het IJsselmeer wordt de trend van sterke jaarklassen in de laatste 4 jaar voortgezet. In het Markermeer heeft daarentegen een sterke wisseling in jaarklassterkte plaatsgevonden: 1992 was ver boven gemiddeld, 1993 was erg zwak, terwijl 1994 net boven gemiddeld ligt. De vorig jaar geopperde verklaring dat de geringe vangst in 1993 mogelijk een artefact zou zijn van de vangstomstandigheden (vlak en helder water), lijkt niet waarschijnlijk: ook in 1994 was jaarklas 1993 slechts sporadisch in de vangst aanwezig.

De verspreiding van de pos in de bestandsopnames van 1994 wordt getoond in verspreidings-kaart 7.

Spiering: De nieuwe jaarklas spiering is redelijk van sterkte in het IJsselmeer, maar zwak in het Markermeer. Sinds het historisch minimum in het IJsselmeer in 1992 is er weer sprake van een toename.

De verspreiding van de spiering in de bestandsopnames van 1994 wordt getoond in verspreidings-kaart 10.

Blankvoorn en brasem: In het IJsselmeer hebben blankvoorn en brasem beiden een sterke jaarklas getoond; in het Markermeer was de jaarklas brasem erg zwak, en de jaarklas blankvoorn net beneden het gemiddelde. Beide soorten hebben in het verleden slechts in incidentele jaren sterkere jaarklassen vertoont. De aanvoer van pootvis (dat is een mengsel van blankvoorn en brasem) is in 1994 teruggelopen tot 75 ton.

De verspreiding van de blankvoorn en brasem in de bestandsopnames van 1994 wordt getoond in verspreidings-kaart 11 t/m 14. De verspreiding van de jongste blankvoorn in 1994 is opmerkelijk: de 0-jarige blankvoorn werd met name gevonden op de drogere, oostelijke lokaties in het IJsselmeer, terwijl in de voorgaande 28 jaren de jonge blankvoorn meer over de diepere, westelijke delen van het IJsselmeer verspreid was (verspreidingsgegevens van voorgaande jaren ongepubliceerd, berekend in samenhang met de analyse gegeven in Buijse & Dekker, 1994).

Bot: De jaarklas 1994 bot was, evenals in 1993, in het IJsselmeer 5 maal sterker dan die van 1992 en 1991. Er is duidelijk sprake van een structurele toename in de hoeveelheid bot in het IJsselmeer sinds 1991. In het Markermeer is wederom geen bot waargenomen. De jongste bot blijkt met

name voor te komen in de geulen aansluitend op de sluis-complexen in de Afsluitdijk en in het Wagenpad, maar de oudere bot is meer verspreid over vrijwel het gehele IJsselmeer. De aanvoer van bot op de afslagen is in de afgelopen jaren gestegen. Deze stijging was ook in de tweede helft van 1994 nog gaande. In de eerste helft van 1994 is 14 ton bot aangevoerd. Indien de verdeling van de aanvoer over de maanden gelijk verloopt als in 1993, betekent dit een totale aanvoer van 60 ton bot in 1994.

De verspreiding van de bot in de bestandsopnames van 1994 wordt getoond in verspreidings-kaart 15 en 16.

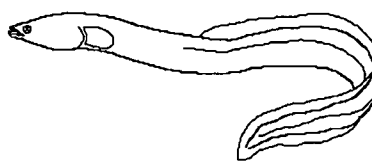
Overige soorten: Tijdens de diverse bemonsteringen op het IJsselmeer en Markermeer zijn in 1994 de volgende bijzondere soorten aangetroffen: tijdens de bestandsopnames: zeeforel, snoek, kolblei, karper, serpeling, winde, Amerikaanse rivierkreeft (Ketelmond, enkele tientallen in 10 min.); uit rapportage vanuit de commerciële visserij: zeeforel, rivierprik (in hoeveelheden van enkele tonnen), fint, barbeel, karper, snoek, zalm(?).

De verspreiding van de driedoornige stekelbaars en de rivierdonderpad in de bestandsopnames van 1994 worden getoond in verspreidings-kaart 8 en 9.

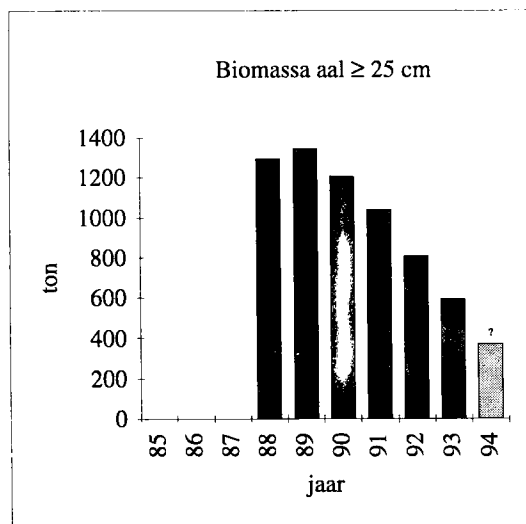
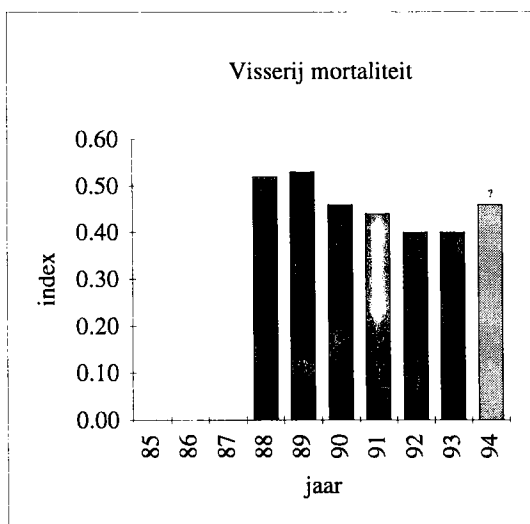
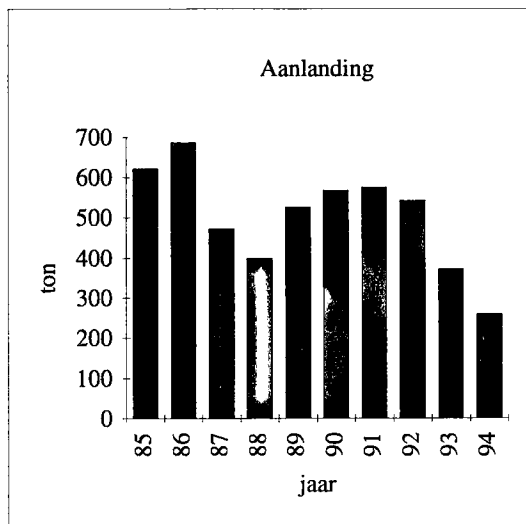
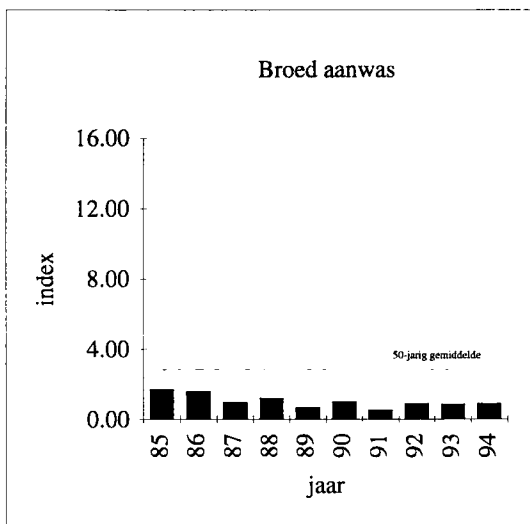
De overige soorten zijn slechts in incidentele trekken in de bestandsopnames van 1994 waargenomen.

Literatuur

- Anon., 1993, Report of the eighth session of the working party on eel, Olsztyn, Poland, 24 to 29 May 1993. EIFAC internal report, 21 pp..
- Buijse, A.D. & Dekker, W., 1994, Uncertainty in the fish stock assessment in Lake IJsselmeer, the Netherlands, by bottom trawl surveys. Paper presented at the International Symposium and Workshop on Stock Assessment in Inland Fisheries, Hull, 11-15 April 1994.
- Dekker, W., 1993, Assessment of eel fisheries using length-based cohort analysis; the IJsselmeer eel stock. EIFAC working party on eel, Olsztyn, Poland, 24-27 May 1993. 19pp; mimeo.
- Dekker, W., 1994a, Visstand en visserij op het IJsselmeer en Markermeer: de toestand in 1993. RIVO intern rapport 94.001, januari 1994. 33 pp.
- Dekker, W., 1994b, A length structured matrix population model, used as fish stock assessment tool. Paper presented at the International Symposium and Workshop on Stock Assessment in Inland Fisheries, Hull, 11-15 April 1994.
- Dekker, W., 1994c, Aalvisserij in moeilijkheden: wederom weinig glasaal. Stuurboord, 5 aug. 1994, blz. 7.
- Dekker, W., Schaap, L.A. & Willigen, J.A. van, 1992, Aanwas van jonge vis in het IJsselmeer. RIVO inter rapport BINVIS 92-04, 18 pp.
- Dekker, W. & Schaap, L., 1993, De nettenvisserij op baars en snoekbaars van het IJsselmeer, evaluatie van de toestand van de visbestanden tot 1992. RIVO intern rapport 93.005, 37 pp.
- Dekker, W. & Willigen, J. van, 1993, De aalvisserij van het IJsselmeer; evaluatie van de toestand van het visbestand tot 1992. RIVO intern rapport; 93.011. 29 pp.
- Dekker, W., Schaap, L.A. & Willigen, J.A. van, 1993, Bijvangst in de fuiken-visserij op het IJsselmeer. RIVO inter rapport, 93.021, 29 pp.



Overzichts-staat 1: Aal

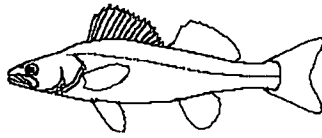


Survey index glasaal										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
index	1.73	1.61	1.00	1.21	0.69	1.02	0.53	0.93	0.86	0.92

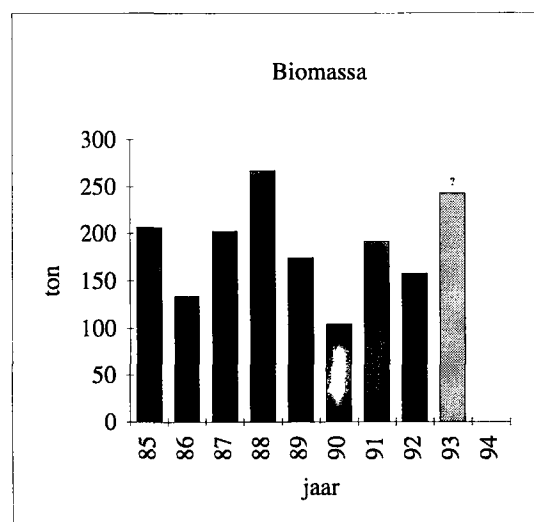
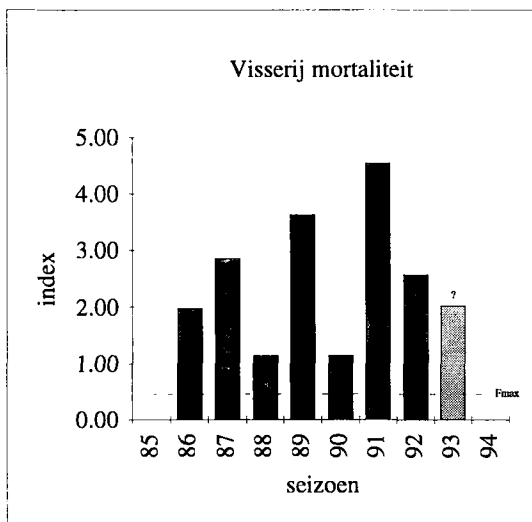
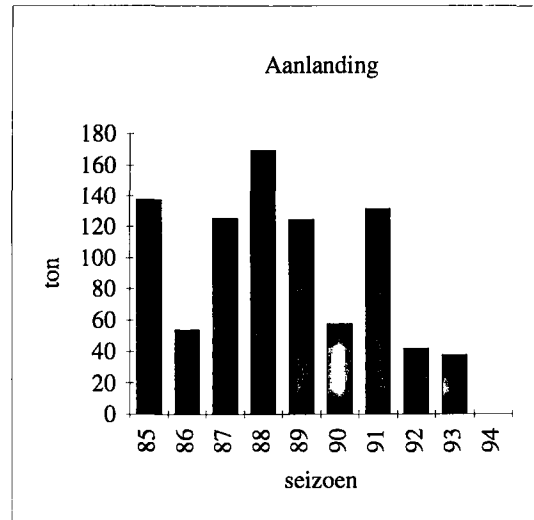
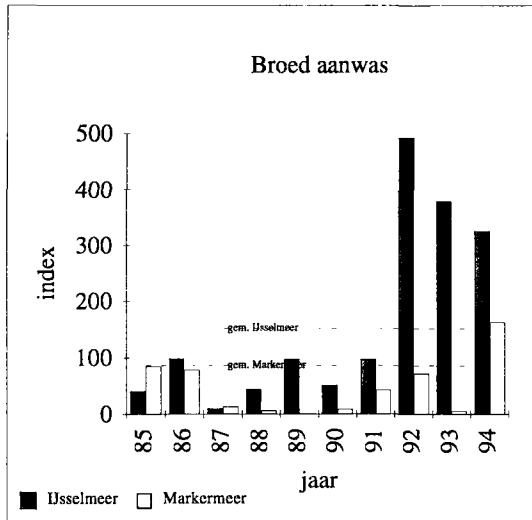
Geregistreerde aanlanding										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
ton	623	687	473	399	526	568	575	542	373	260

Visserij mortaliteit, gemiddeld over de lengtegroepen 28 t/m 32 cm										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
index				0.52	0.53	0.46	0.44	0.40	0.40	0.46

Biomassa aal ≥ 25 cm en ≤ 35 cm (aanvang 2e kwartaal)										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
ton				1293	1347	1209	1040	808	594	373



Overzichts-staat 2: Snoekbaars

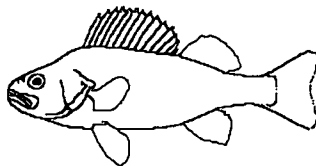


Survey index 0-groep										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
IJsselmeer	41	99	10	44	98	52	98	494	380	326
Markermeer	84	79	14	6	1	9	43	73	5	163

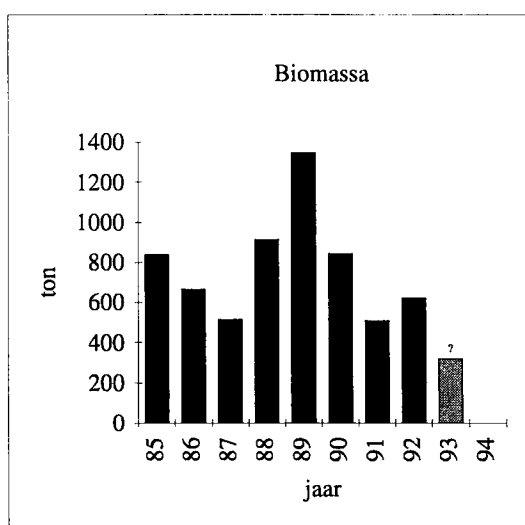
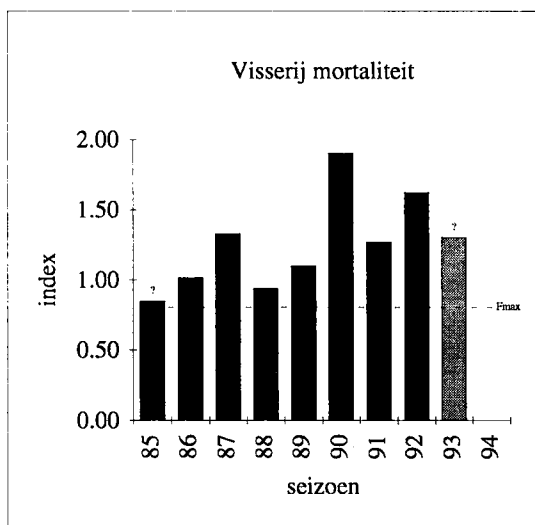
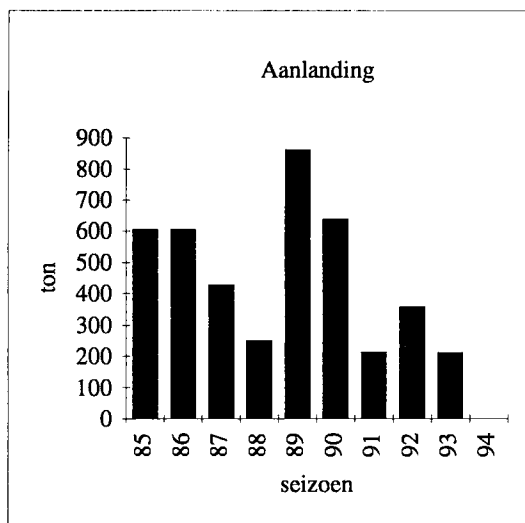
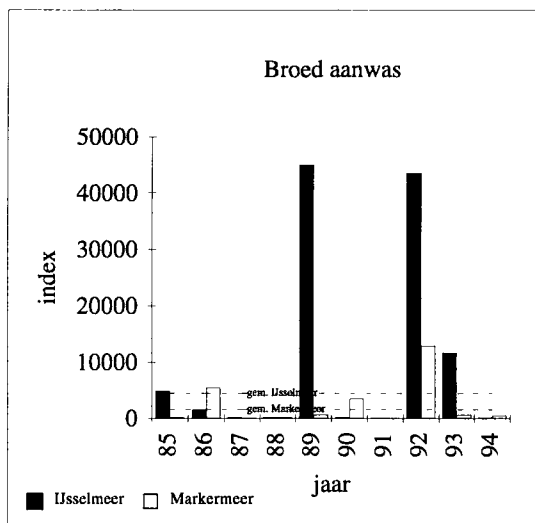
Geregistreerde aanlanding										
seizoen	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
ton	138	54	126	170	125	58	132	42	38	

Visserij mortaliteit, gemiddeld over lengteklassen 42 t/m 50										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
index		1.98	2.86	1.15	3.63	1.14	4.55	2.58	2.03	

Biomassa snoekbaars ≥ 40 cm (aanvang 3e kwartaal)										
seizoen	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
ton	207	134	203	268	175	105	192	158	244	



Overzichts-staat 3: Baars

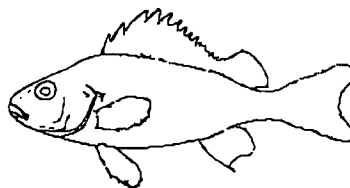


Survey index 0-groep										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
IJsselmeer	4957	1601	192	250	45123	242	51	43648	11689	260
Markermeer	250	5543	129	171	622	3505	95	12931	697	566

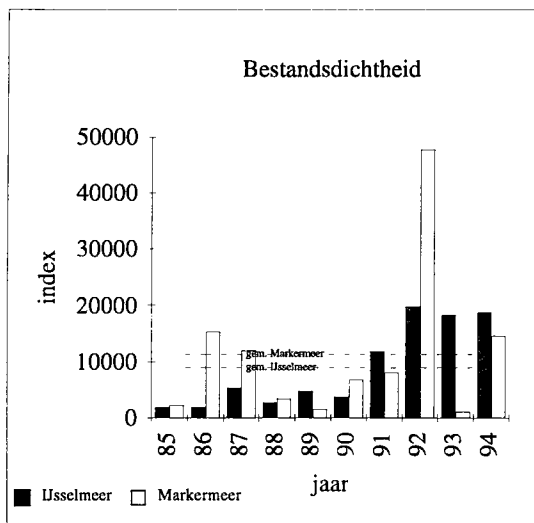
Geregistreeerde aanlanding										
seizoen	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
ton	608	608	430	252	863	640	214	360	212	

Visserij mortaliteit, gemiddeld over de lengteklassen 25 t/m 30 cm										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
index	0.85	1.02	1.33	0.94	1.10	1.90	1.27	1.62	1.30	

Biomassa baars ≥ 20 cm (aanvang 3e kwartaal)										
seizoen	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
ton	843	667	518	914	1351	845	512	623	320	



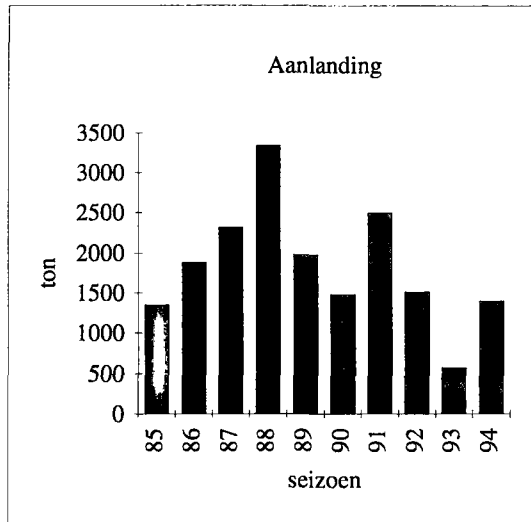
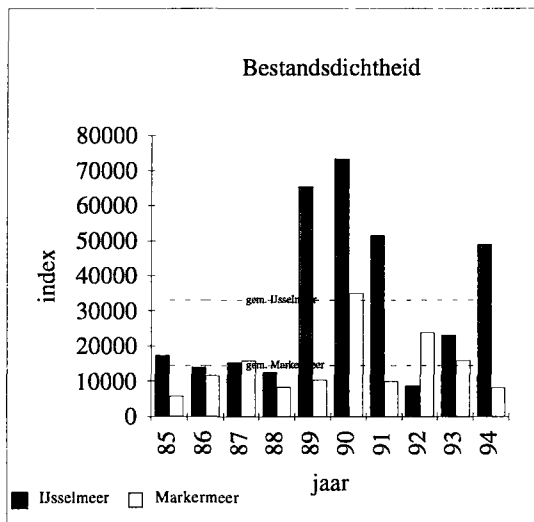
Overzichts-staat 4: Pos



Survey index alle leeftijdsgroepen										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
IJsselmeer	1900	1906	5326	2732	4869	3750	11931	19787	18349	18749
Markermeer	2244	15378	11994	3411	1575	6837	8080	47754	1144	14651

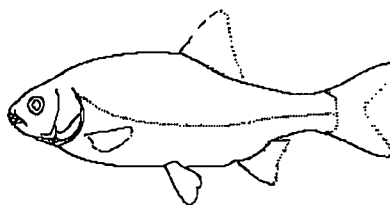


Overzichts-staat 5: Spiering

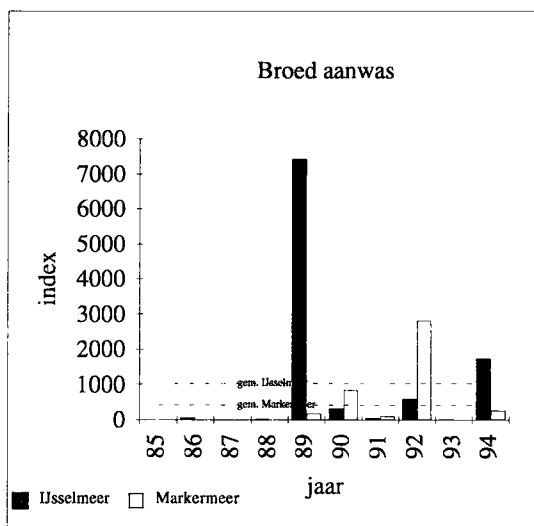


Survey index alle leeftijdsgroepen										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
IJsselmeer	17390	14185	15373	12562	65633	73486	51546	8806	23202	49088
Markermeer	5951	11814	16021	8476	10542	35028	9992	23787	15976	8164

Geregistreerde aanlanding										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
ton	1357	1881	2317	3350	1982	1481	2504	1517	579	1402

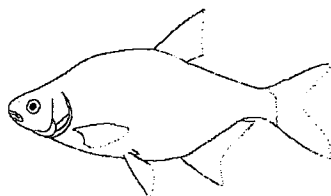


Overzichts-staat 6: Blankvoorn

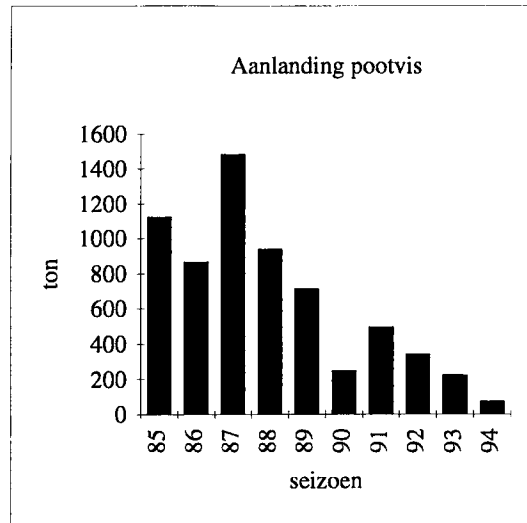
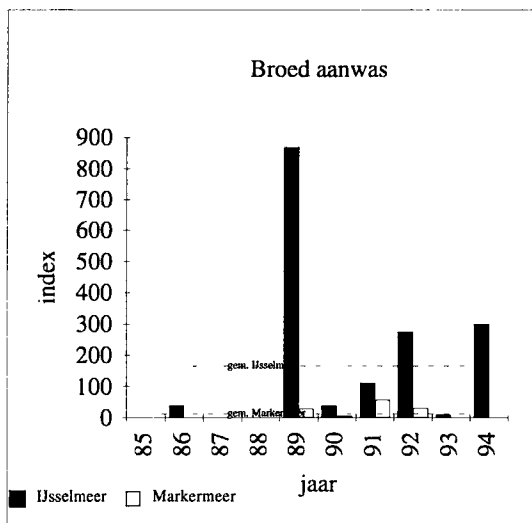


(aanlanding: zie onder brasem)

Survey index 0-groep										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
IJsselmeer	2	68	0	13	7424	324	55	599	25	1746
Markermeer	0	0	0	0	183	839	114	2818	3	278

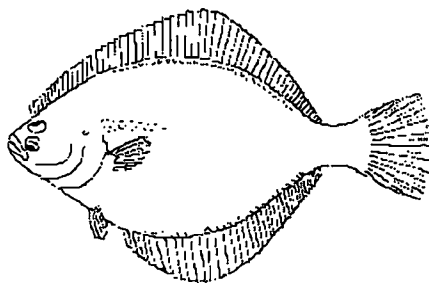


Overzichts-staat 7: Brasem

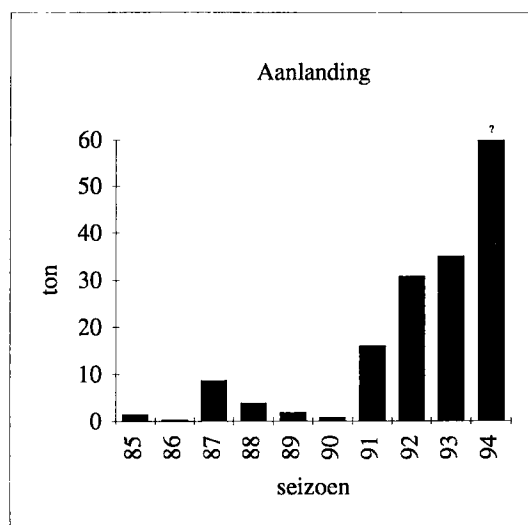
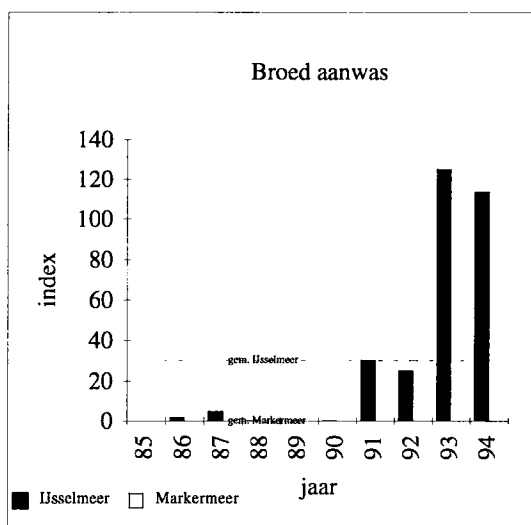


Survey index 0-groep										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
IJsselmeer	0	40	0	0	870	39	111	274	10	300
Markermeer	0	0	0	0	30	7	57	30	0	0

Geregistreerde aanlanding van pootvis (brasem + blankvoorn)										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
ton	1127	868	1484	944	717	248	497	345	229	75



Overzichts-staat 8: Bot



Survey index 0-groep										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
IJsselmeer	0	2	5	0	0	0	31	25	125	114
Markermeer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Geregistreerde aanlanding van bot										
jaar	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
ton	2	0	9	4	2	1	16	31	35	60

Legenda tot de verspreidingskaarten, betreffende de bestandsopnames.

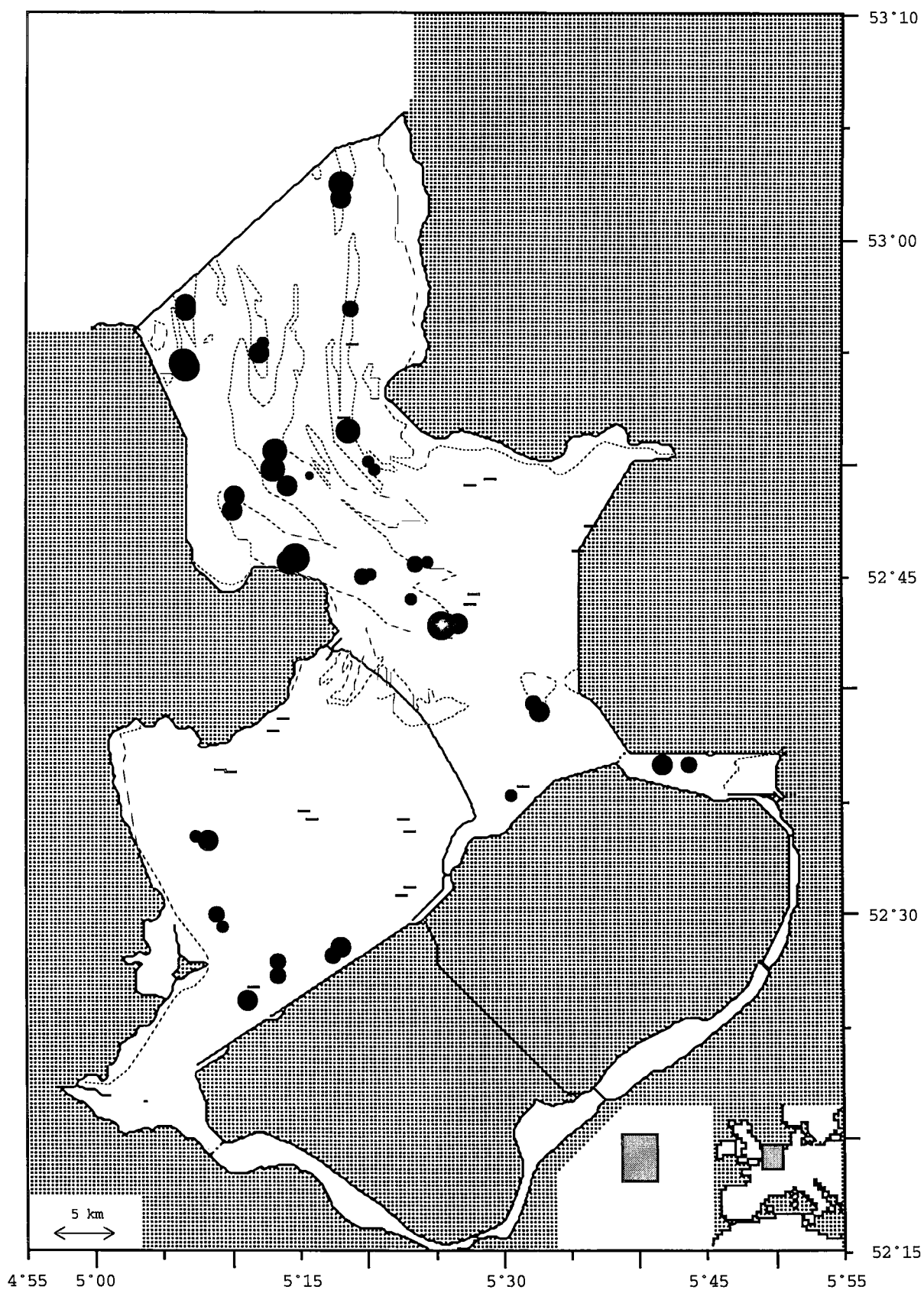
De kaarten betreffende de aal zijn gebaseerd op de bestandsopnames met de elektrok-kor in najaar 1994. De overige kaarten betreffen de bestandsopnames met de grote kuil in najaar 1994.

In de kaarten is de relatieve vangst per trek van het desbetreffende vistuig afgebeeld, omgerekend naar vangst in stuks per uur.

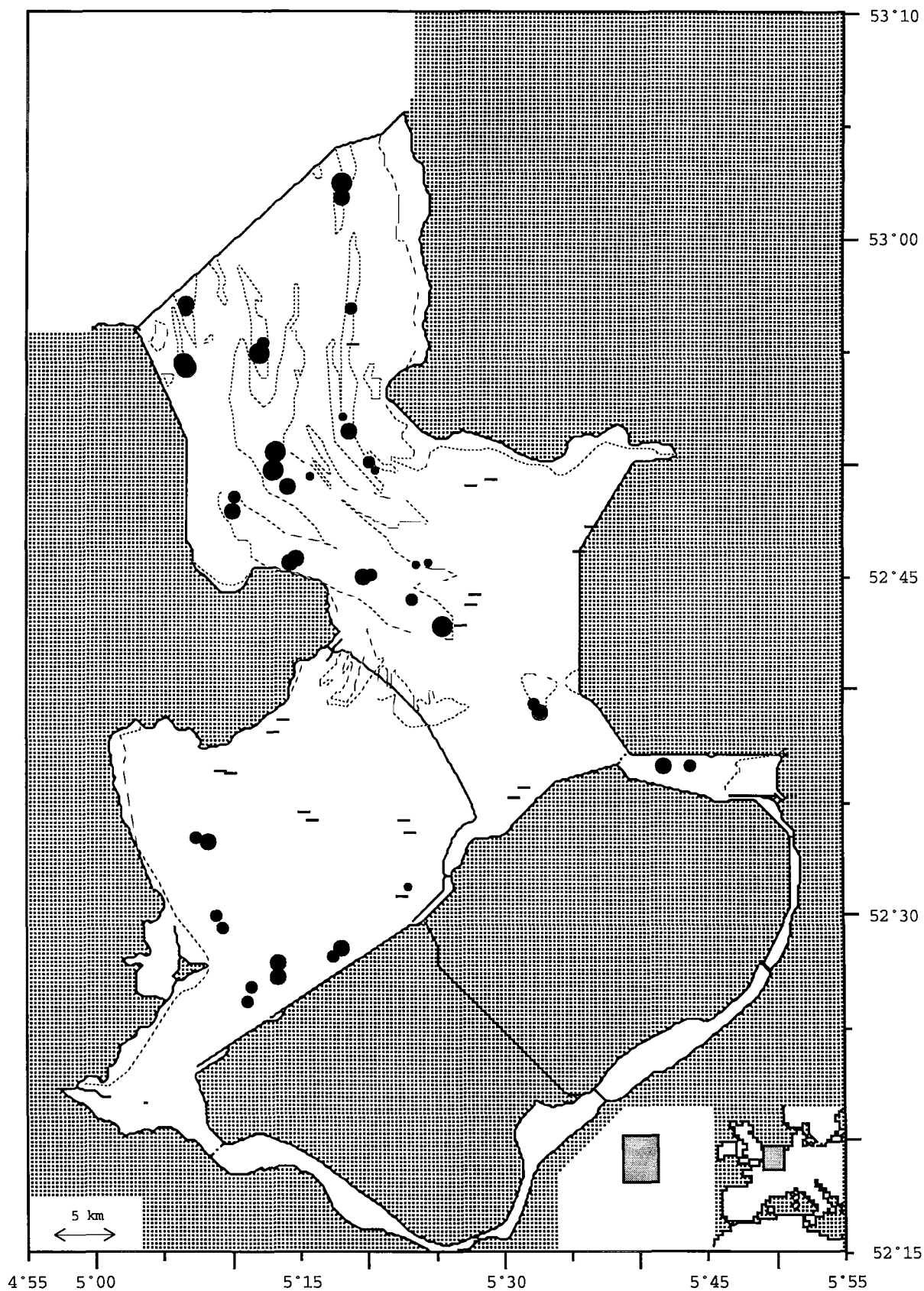
Alle geografische kaarten zijn gelijk, en ook de schaalverdeling van de symbolen is op alle kaarten gelijk. De schaal-verdeling is min of meer logaritmisch gekozen, met uitersten waarbij de grootste en kleinste waargenomen dichtheid nog afgebeeld konden worden. Deze schaalverdeling loopt als volgt:

—	.	•	●	●	●	●	●	●	●	●
0	≤3	≤10	≤30	≤100	≤300	≤1.000	≤3.000	≤10.000	≤30.000	>30.000

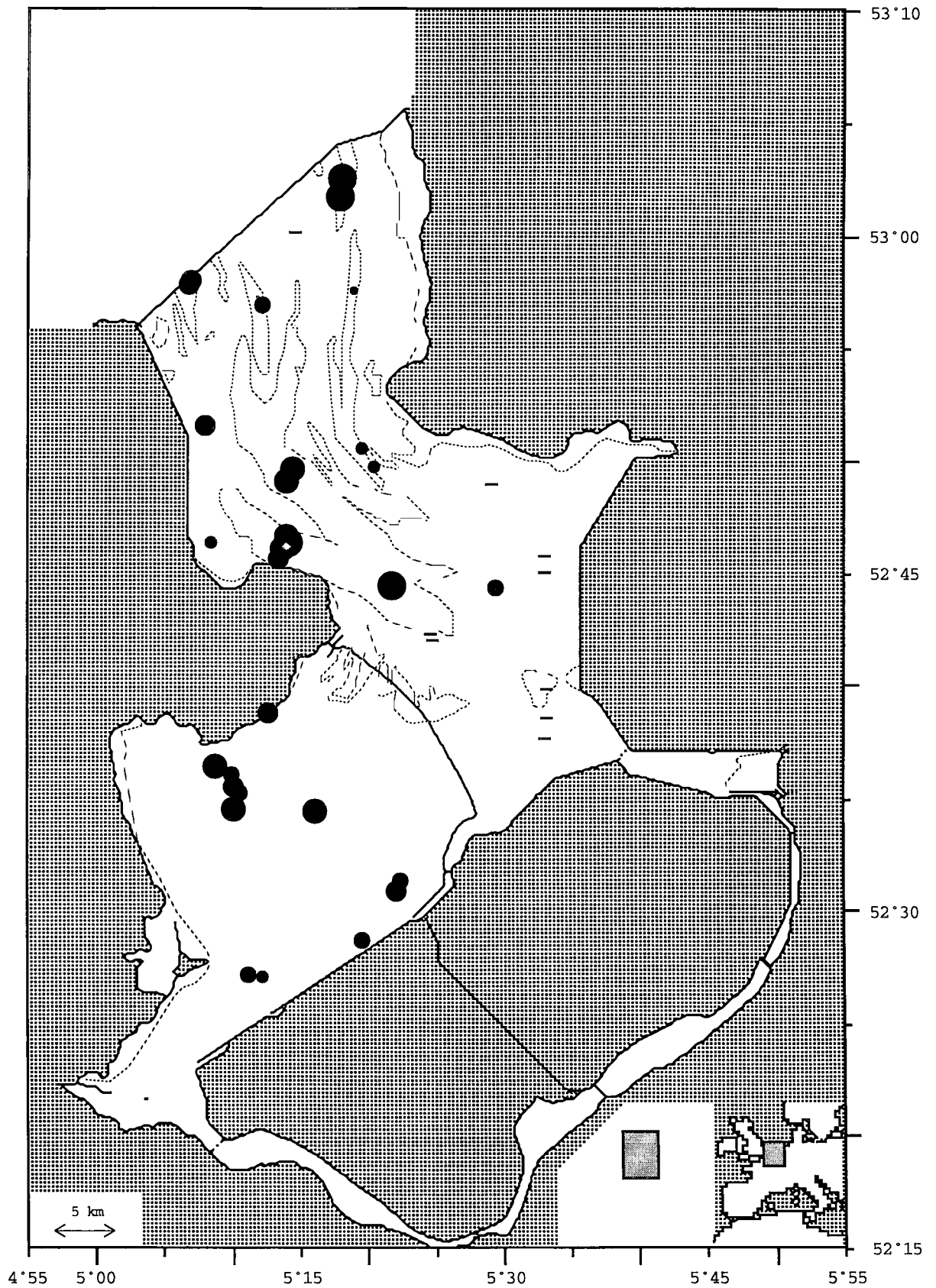
Verspreidingskaart 1: aal < 28 cm, in de bestandsopnames van najaar 1994.



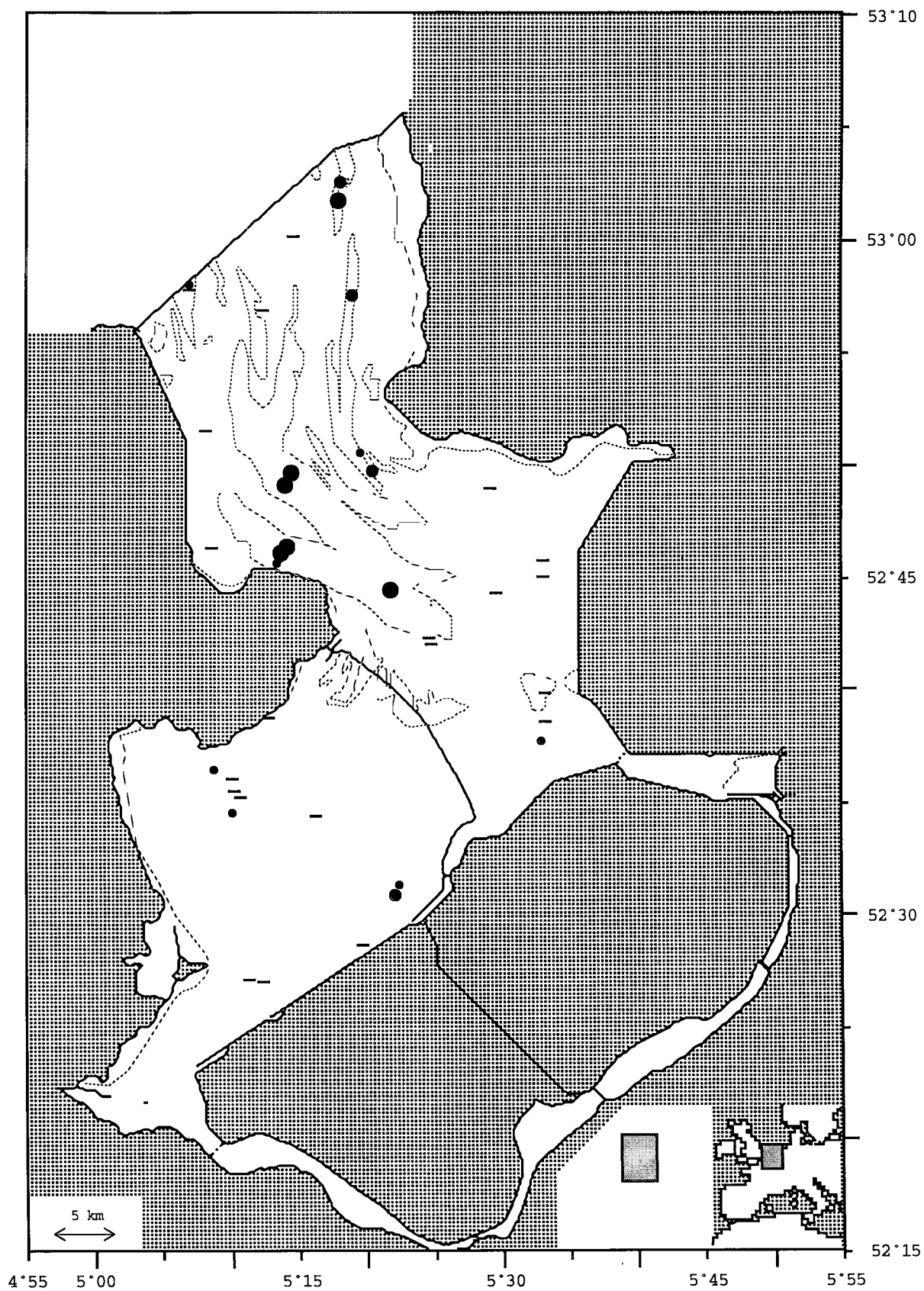
Verspreidingskaart 2: aal ≥ 28 cm, in de bestandsopnames van najaar 1994.



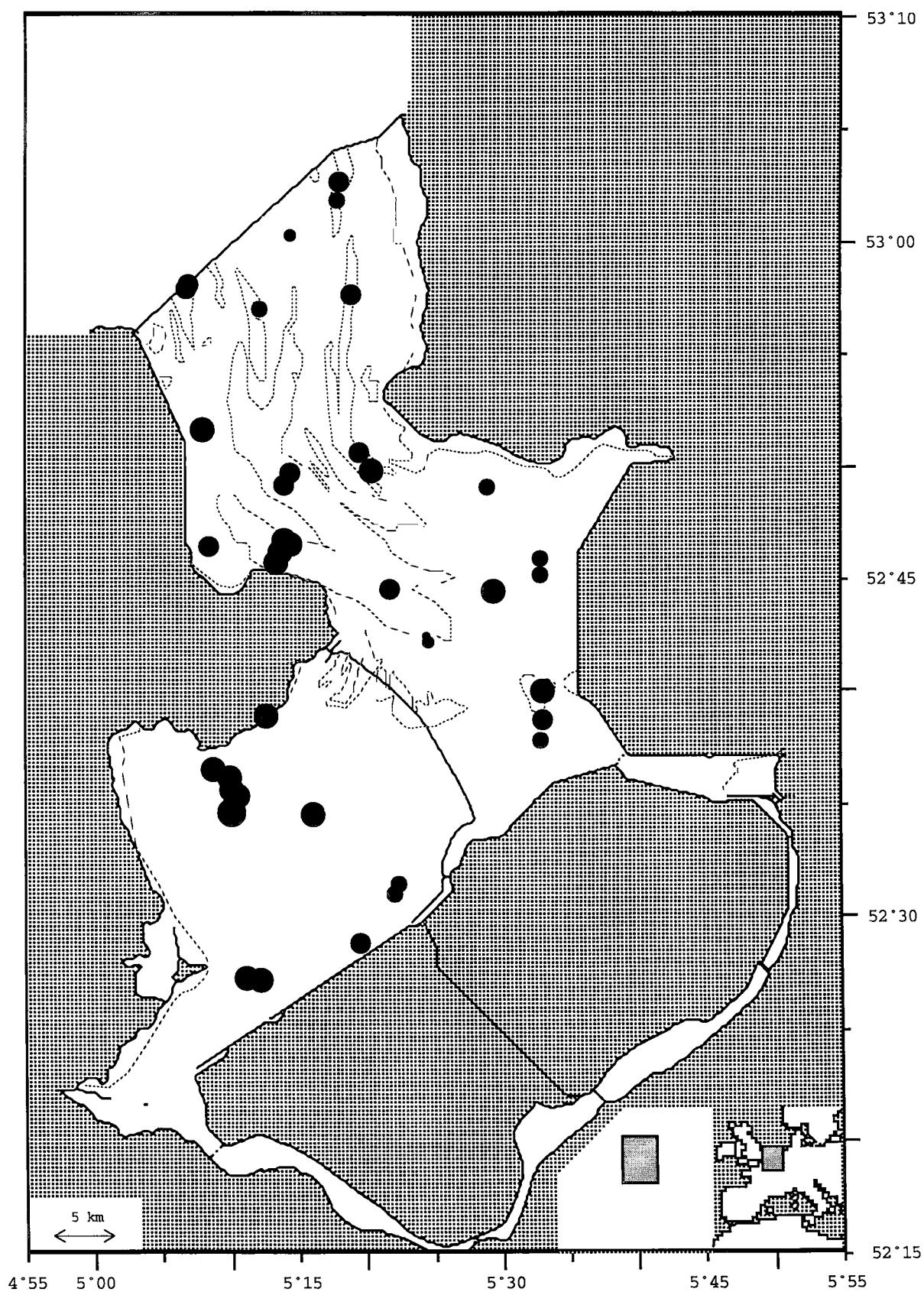
Verspreidingskaart 3: 0-jarige snoekbaars, in de bestandsopnames van najaar 1994.



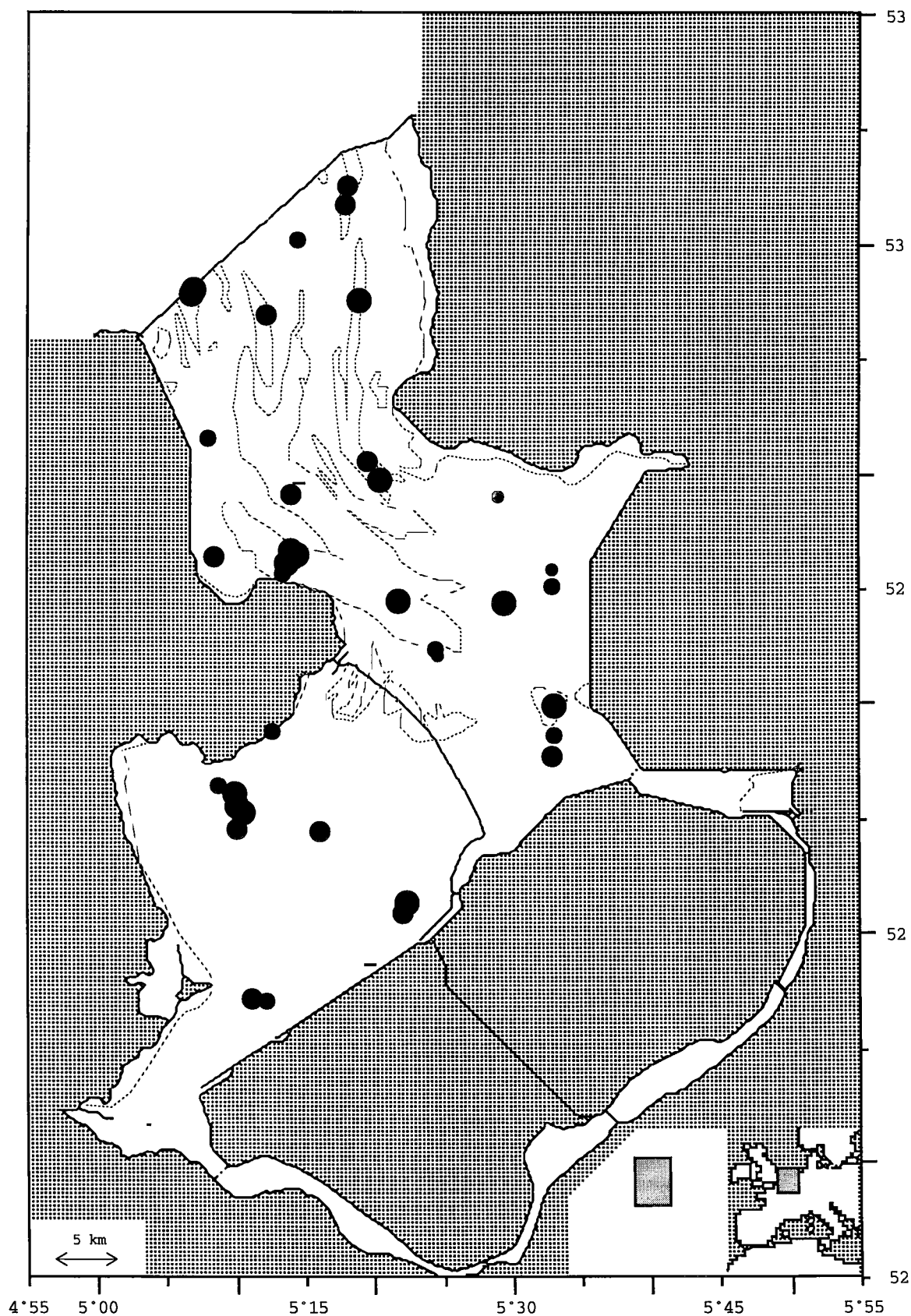
Verspreidingskaart 4: snoekbaars van 1 jaar en ouder, in de bestandsopnames van najaar 1994.



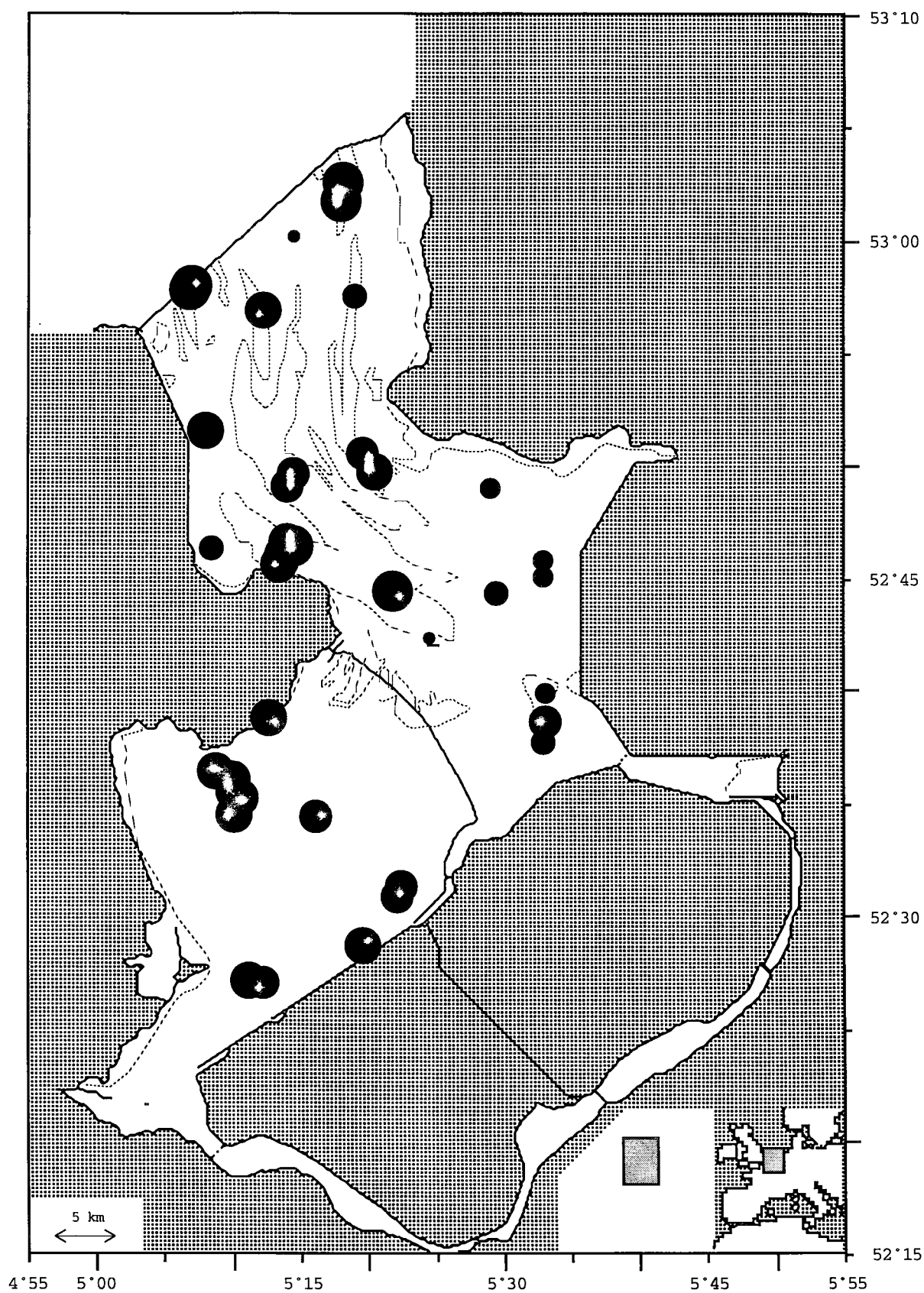
Verspreidingskaart 5: 0-jarige baars, in de bestandsopnames van najaar 1994.



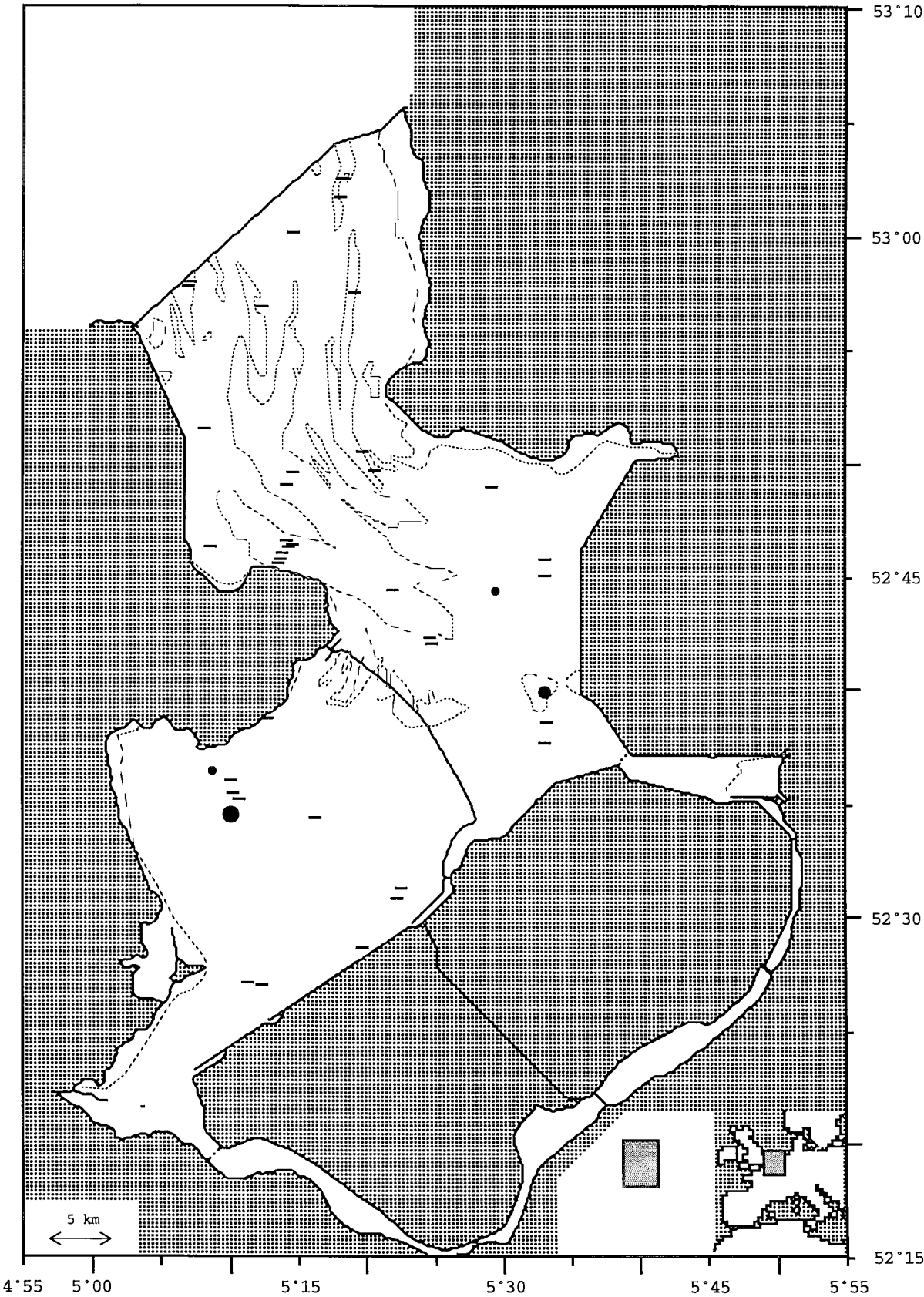
Verspreidingskaart 6: baars van 1 jaar en ouder, in de bestandsopnames van najaar 1994.



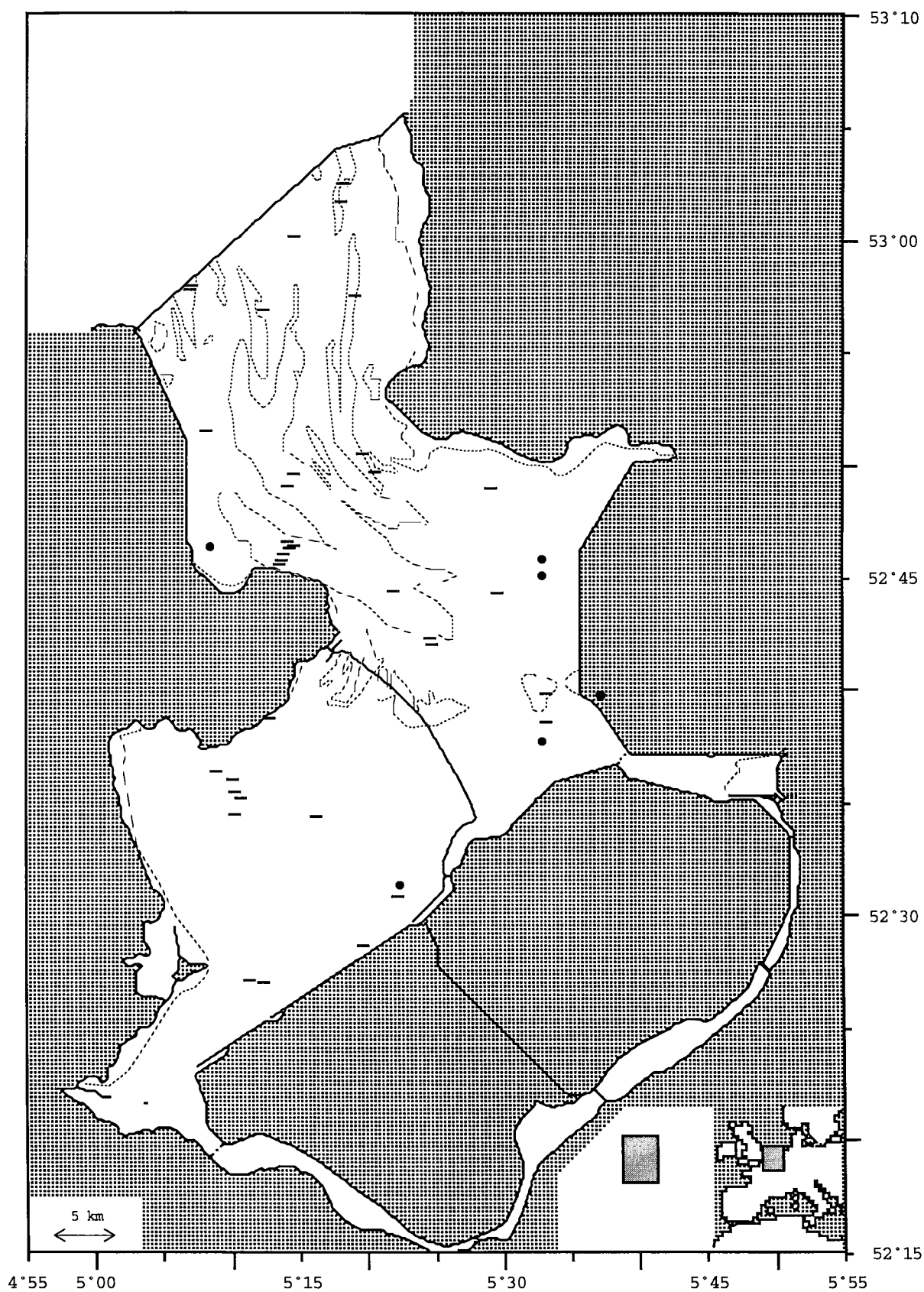
Verspreidingskaart 7: pos, in de bestandsopnames van najaar 1994.



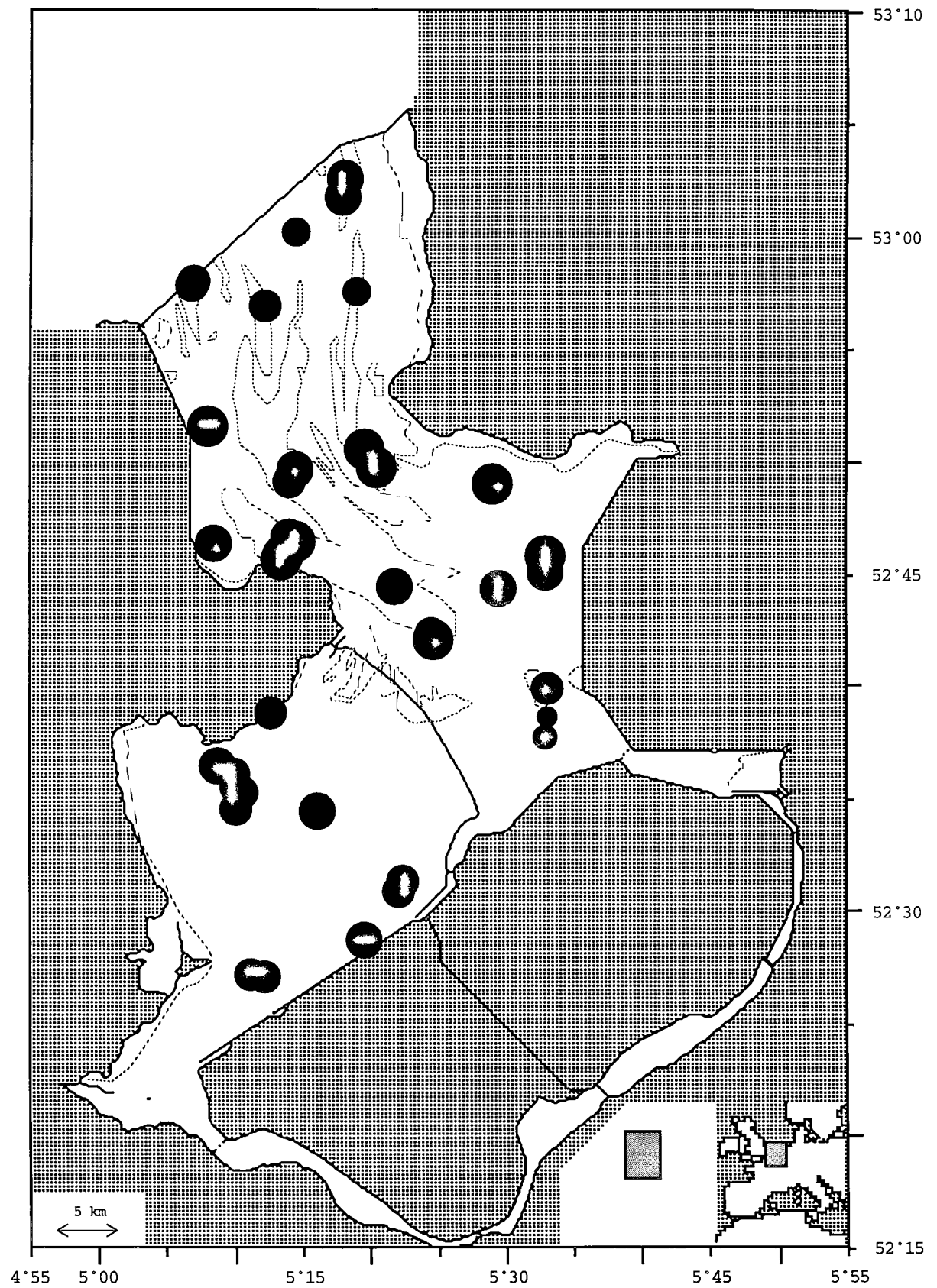
Verspreidingskaart 8: rivier-donderpadje, in de bestandsopnames van najaar 1994.



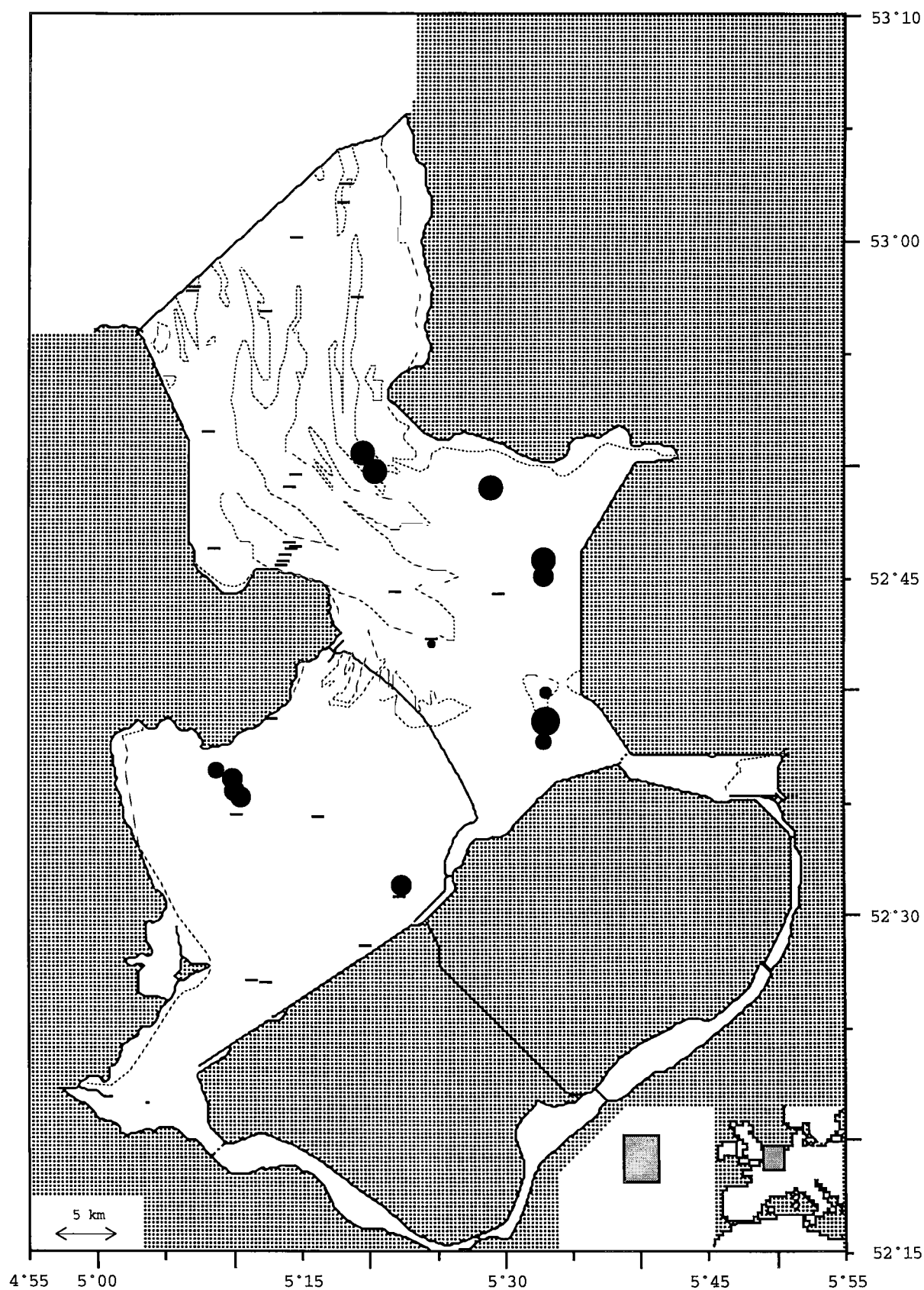
Verspreidingskaart 9: driedoornig stekelbaarsje, in de bestandsopnames van najaar 1994.



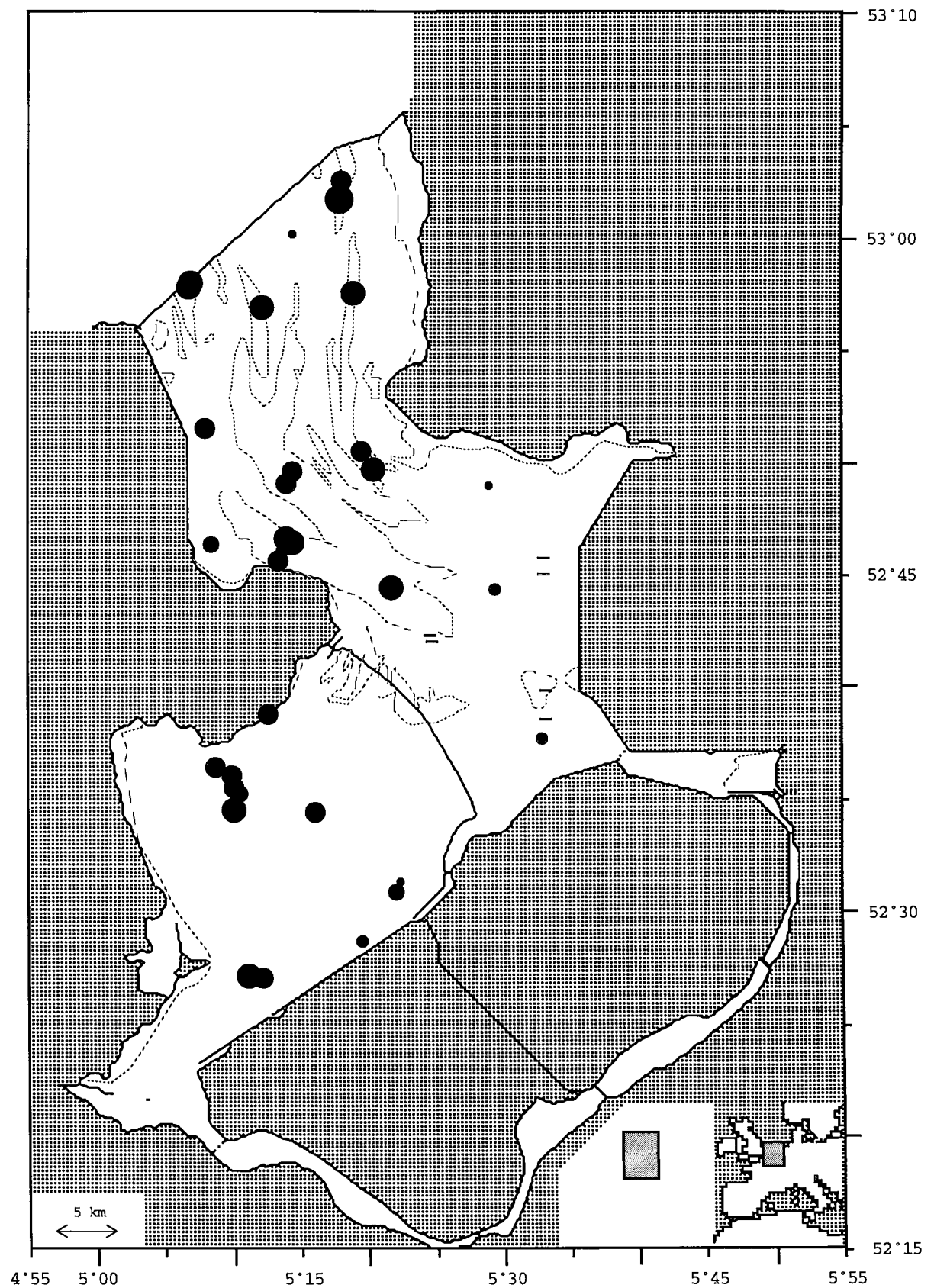
Verspreidingskaart 10: spiering, in de bestandsopnames van najaar 1994.



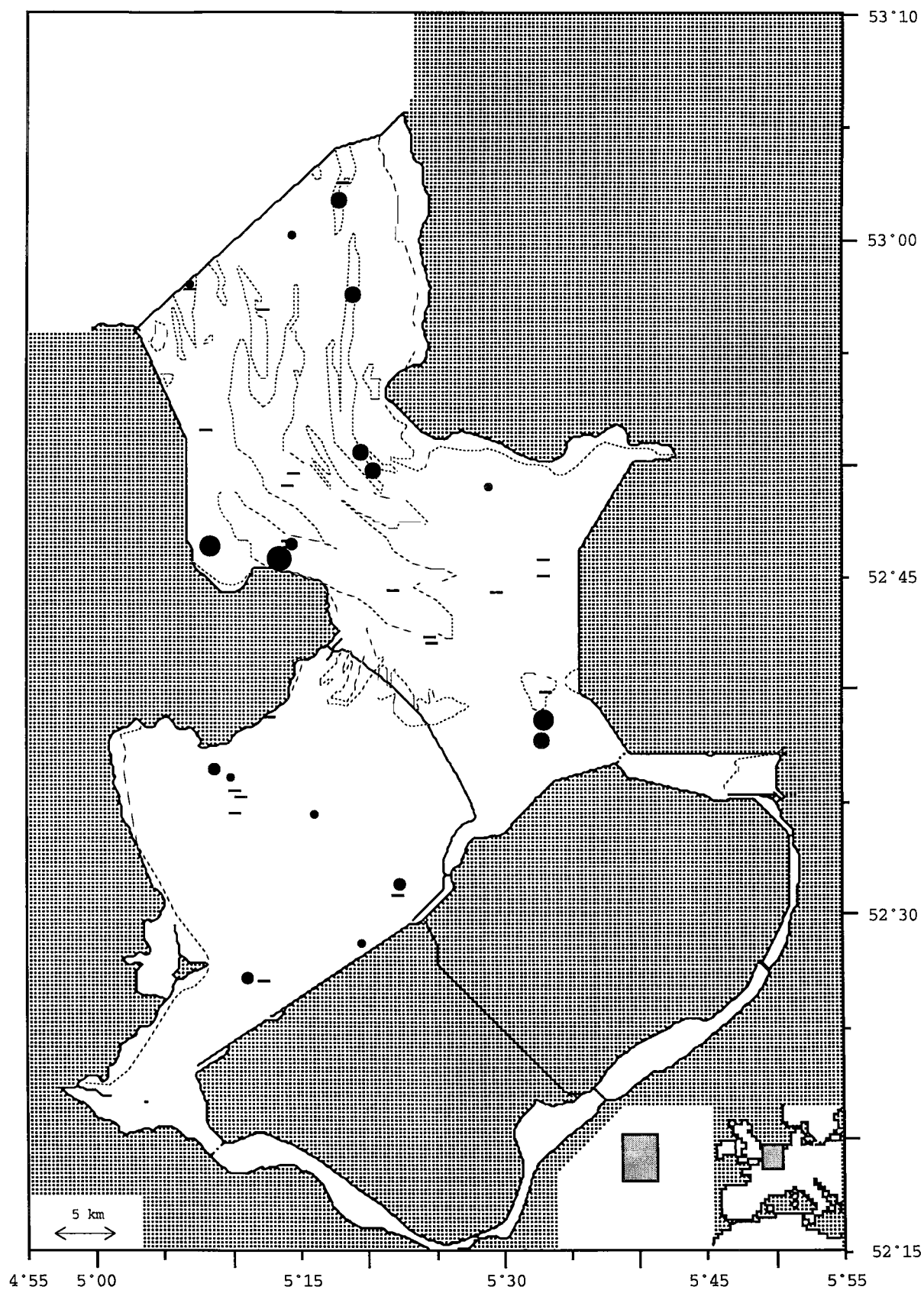
Verspreidingskaart 11: 0-jarige blankvoorn, in de bestandsopnames van najaar 1994.



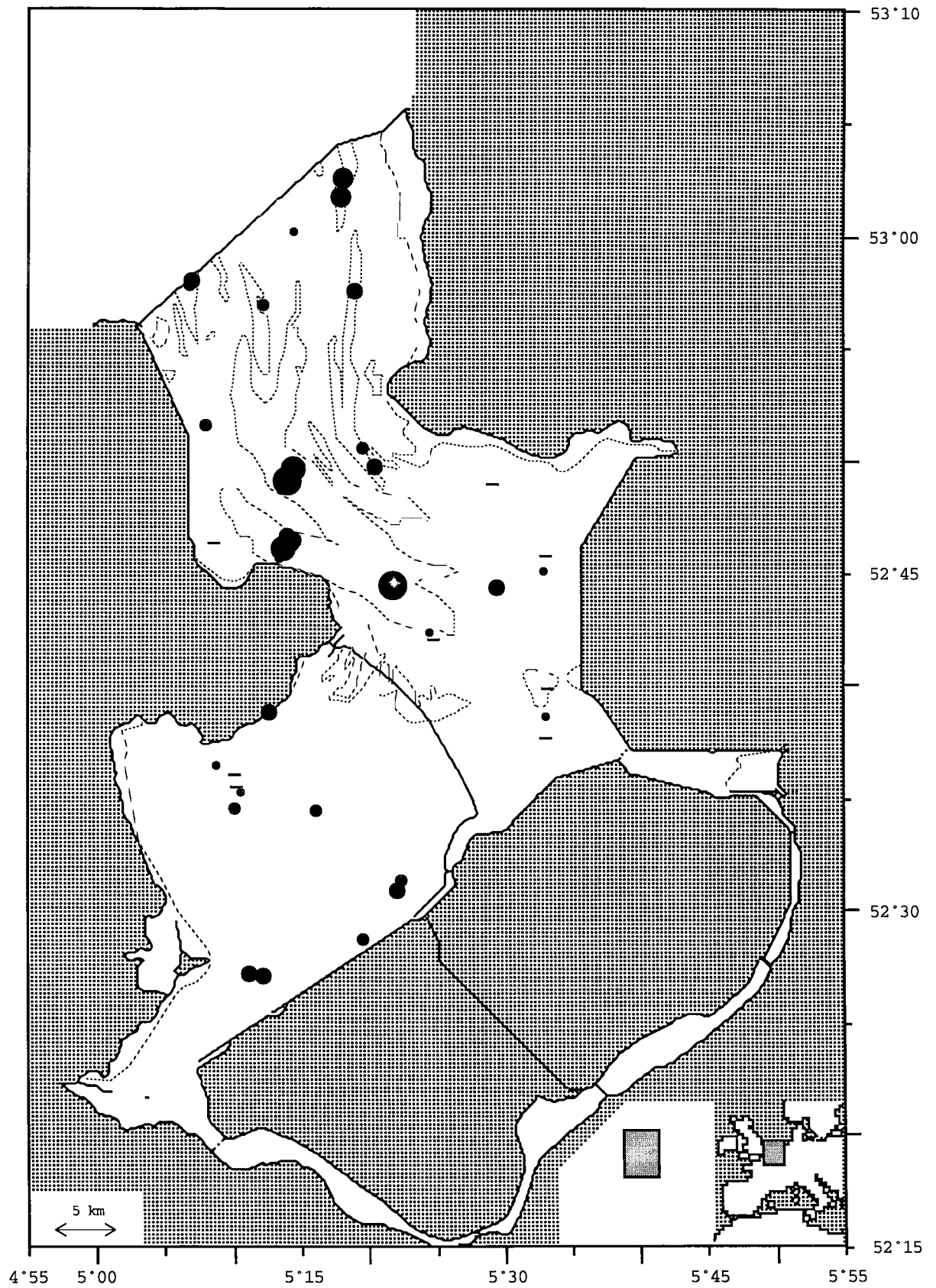
Verspreidingskaart 12: blankvoorn van 1 jaar en ouder, in de bestandsopnames van najaar 1994.



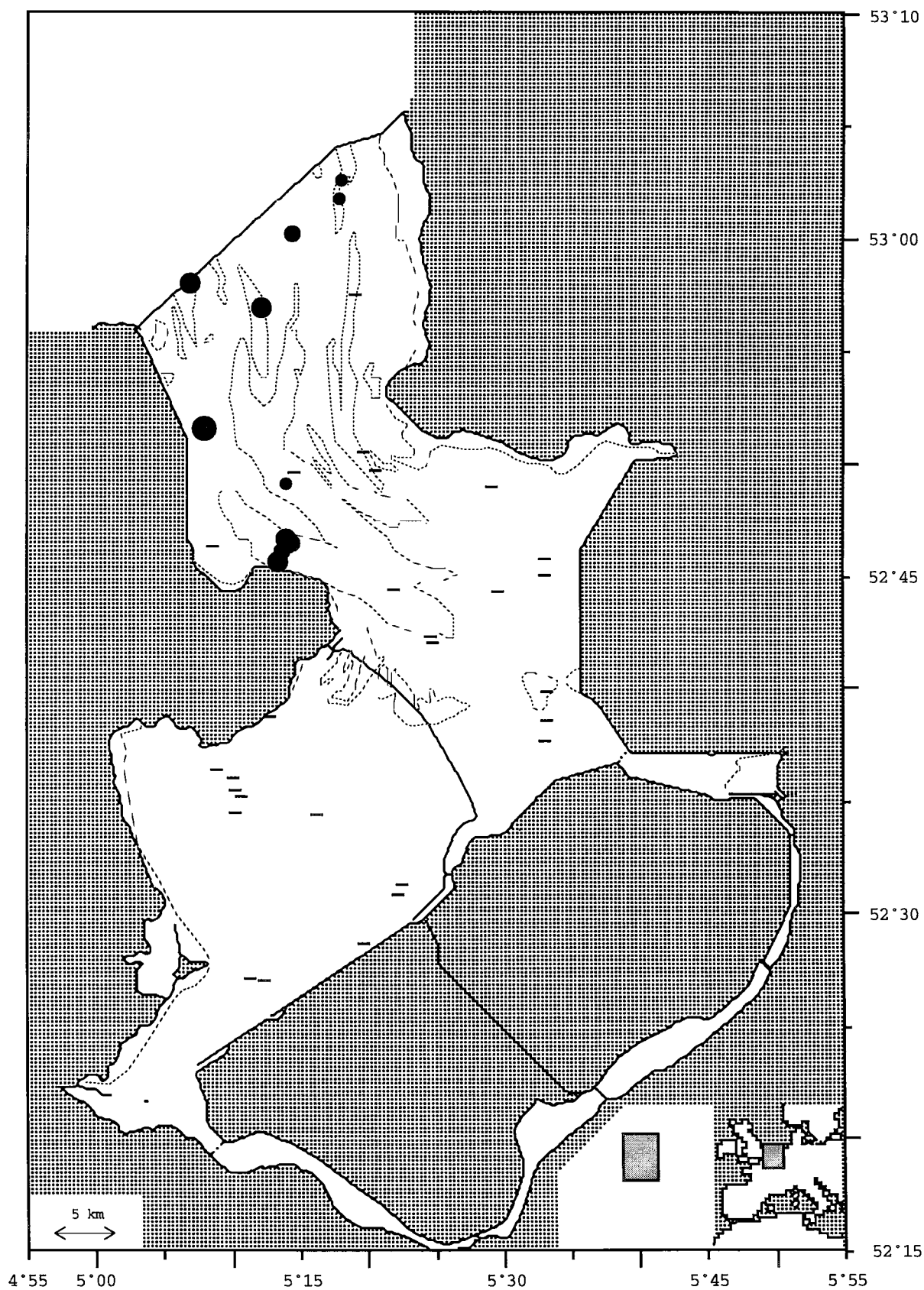
Verspreidingskaart 13: 0-jarige brasem, in de bestandsopnames van najaar 1994.



Verspreidingskaart 14: brasem van 1 jaar en ouder, in de bestandsopnames van najaar 1994.



Verspreidingskaart 15: 0-jarige bot , in de bestandsopnames van najaar 1994.



Verspreidingskaart 16: bot van 1 jaar en ouder, in de bestandsopnames van najaar 1994.

