



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



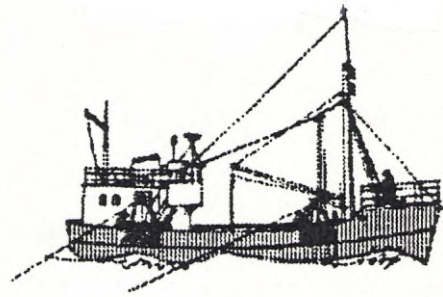


INFORMATION
från
HAVSFISKELABORATORIET
Lysekil

**FISKERIBIOLOGISK
RÅDGIVNING
HÖSTEN 1991**

**Rapport från möte med
rådgivande kommittén för fiskevård
inom Internationella Havsforskningsrådet
(ICES)**





Innehåll

Fiskeribiologisk rådgivning	sida	2
Mål och uppgifter för Rådgivande Kommittén för Fiskevård		2
Publikationer		3
Arktiska fiskbestånd		
NO Artisk Torsk		4
NO Artisk Kolja		5
Liten Hälleflundra		6
Lodda i Barents Hav		7
Bestånd i Nordsjön		
Torsk		8
Kolja		9
Vitling		10
Åkta tunga		11
Rödspotta		12
Räka i Skagerrak och Norska Rännan		13
Bestånd i Övriga områden		
Nordlig Blåvitling		14
Nordlig Kummel		15
Några ordförklaringar		16



INKOM
1991
RAMDWAR



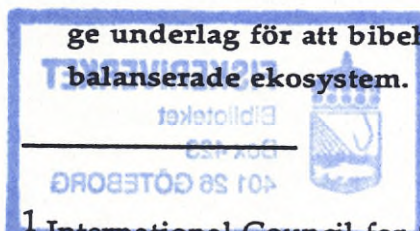
Fiskeribiologisk rådgivning, hösten 1991.

Tillgången på fisk i våra hav har ofta avgörande betydelse för fiskelyckan hos svenska och andra fiskare. Bedömningar av fiskbestånd och deras avkastningsförmåga utförs därför varje år av *Internationella Havsforskningsrådet*¹. Rådet som grundades 1902 är en internationell organisation för vetenskapligt samarbete inom marin forskning i Nordostatlanten och Östersjön. Rådets fiskeribiologiska rådgivning till medlemsnationerna formuleras av dess *Rådgivande Kommitté för Fiskevård*². Kommittén möts två gånger per år (maj och november) och består av fiskeribiologer från respektive medlemsland.

Under novembermötet 1991 har den Rådgivande Kommittén för Fiskevård gjort bedömningar av 55 marina bestånd av fisk, räka och säl. Några fiskbestånd av svenskt intresse presenteras kortfattat på sid 4-15. Kommittén har också formulerat en övergripande målsättning och i viss mån ändrat grunderna för sin fiskeribiologiska rådgivning.

Mål och uppgifter för Rådgivande Kommittén för Fiskevård

Fiskeribiologisk rådgivning för skilda fiskbestånd beställs av enskilda medlemsländer och/eller fiskekommissioner (ex Baltiska Fiskerikommissionen, EGs fiskekommission). Det fiskeribiologiska underlaget används sedan av fiskeadministration och -organisationer för beslut om eventuella fiskerestriktioner eller andra fiskevårdande åtgärder. Den Rådgivande Kommittén för Fiskevård har definierat en övergripande målsättning för att kunna utforma sina råd efter konsekventa och objektiva kriterier. Kommitténs mål är att



¹ International Council for the Exploration of the Sea (ICES)

² Advisory Committee for Fishery Management (ACFM)

Kommitténs uppgifter är att

bedöma den historiska utvecklingen av exploaterade bestånd av fisk, skaldjur och , i vissa fall, av marina däggdjur (sälar), och att uppskatta förväntade effekter av fiske och fiskevårdande åtgärder.

Kommittén identifierar två kategorier av bestånd, nämligen

- 1 sådana bestånd vars storlek ligger under en "minsta biologiskt acceptabel nivå" eller vars storlek förväntas sjunka under denna nivå vid aktuell fiskeintensitet. Kommittén kommer i dessa fall att rekommendera nödvändiga fiskerestriktioner för återställa beståndet ovanför denna nivå.
- 2 sådana bestånd vars storlek inte förväntas sjunka under den "minsta biologiskt acceptabla nivån". Kommittén skall i dessa fall endast ange flera möjliga fiskenivåer och respektive följder för beståndet.

En tredje kategori av består av bestånd där underlaget för bedömningar har så dålig kvalitet att bestånden inte går att klassificera.

Kommittén definierar ett antal "biologiska referenspunkter" eller varningssignaler som används av forskare och fiskeadministratörer för att avgöra hur kraftigt bestånden exploateras och vilken kategori beståndet tillhör. Dessa referenspunkter utgår *antingen* från olika nivåer av fiskedödlighet och avkastning på en sk fångst/rekryt kurva *eller* från olika nivåer av fiskedödlighet som kan påverka fortsatt reproduktion av ung fisk.

Kommittén kommer fortsättningsvis att för varje bestånd försöka indikera tillförlitligheten av sina bedömningar och prognoser. Om möjligt skall också den "biologiska risken" uppskattas för olika nivåer av fiskeintensitet. Kommittén understryker vikten av kvalitet på basdata för att utföra objektiva beståndsuppskattningar. Detta gäller i synnerhet rapporter av nationella landningar eftersom de olika beståndsparmetrarna är direkta funktioner av det beräknade antalet landade fiskar.

Publikationer

Kommitténs möte i 29 oktober - 7 november 1991 avslutades med att en kort pressinformation formulerades varvid förfrågningar hänvisades till nationella delegater inom Internationella Havsforskningsrådet, nationella medlemmar inom Rådgivande Kommittén för Fiskevård eller direkt till Internationella Havsforskningsrådet.

En officiell rapport från mötet skall publiceras av Internationella Havsforskningsrådet inom två veckor från mötets avslutande.



Nordost Arktisk torsk

Subarea 1, Division IIA och IIB



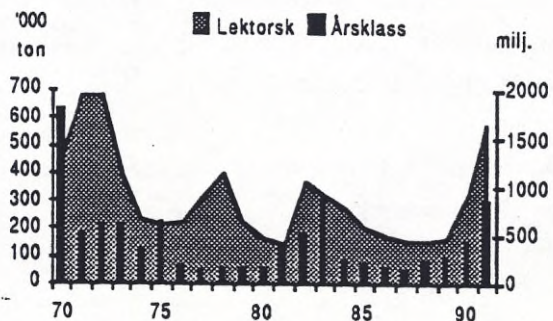
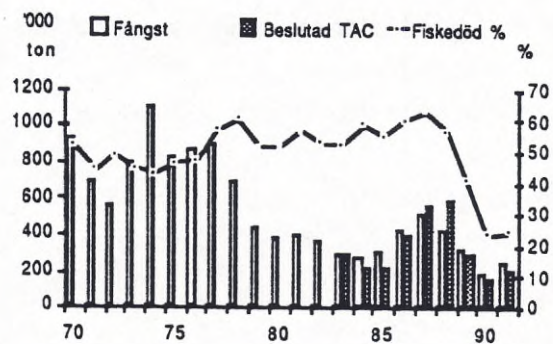
Nominella landningar ton	1989	1990
Färöarna	15625	10874
Frankrike	3231	592
Tyskland	3617	1606
Norge*	158684	89076
Sovjetunionen	134593	74609
Spanien	7802	7950
Storbritannien	7056	3412
Övriga	1273	511
Fångster enligt Rådet	331881	188630
* exkl. Norsk kusttorsk	17000	24000

Landningarna har sedan bottennoteringen 1984 (31500 ton) tillfälligt ökat som ett resultat av förbättrad rekrytering. Restriktiva fångstbegränsningar minskade fångsten 1990 till 189000 ton, vilket är den lägsta siffran sedan 1945. Fångsten 1991 beräknas till 250000 ton. Norsk kusttorsk ingår inte i beståndsanalyserna.

Fiskedödligheten steg till det hittills högsta värdet (62 %) år 1987, men har pga restriktioner sedan minskat till 24 % under 1990, motsvarande historiskt låga värden.

Alla årsklasser 1984-88 har varit små. Årsklass 1989 är större men under medelvärdet, medan 1990 bedöms som stor. Trälöversikter av åldersgrupp 0 indikerar att även 1991 års årsklass är stor.

Mängden torsk under 1957-76 var 2.5 - 3.0 miljoner ton. Under senare år sjönk den totala biomassen från 1.3 milj ton 1986 till 809000 ton 1988 men uppskattas öka till 1.2 milj ton i början av 1992. Beräkningar av mängden lekande torsk är osäkra men antyder en ökning från 172000 ton år 1989 till 571000 ton år 1991.



Årsklasserna rekryteras till fisket vid 3 års ålder

Prognos vid nedan målsättning:	=	Fiskedöd %	Landningar	Lekbestånd	Konsekvenser
		1992	1992	jan 1993	för lekbeståndet
Maximal avkastning	Fmax	22	233	625	ökar över medelnivå
Oförändrad fiskedöd	F91	24	257	604	ökar över medelnivå
Större årsklasser	Flow	27	285	582	stabil nivå
Medelstora årsklasser	Fmed	37	384	502	minskar efter uppgång

* Landningar och lekbestånd uttrycks i '000 ton

Biologiskt råd: Kraftiga fiskerestriktioner under 1990 samt ökad individuell tillväxt kommer att öka beståndets storlek. Det faktum, att beståndet historiskt sett fortfarande är litet, gör fortsatta restriktioner önskvärda. Rådet bedömer att fortsatt fiske vid nuvarande nivå kommer att skapa en extra buffert i lekbeståndet som kan motverka inflytandet från framtida små årsklasser.

Landningar av norsk kusttorsk bör vid oförändrad fiskedöd understiga 28000 ton.



NO Arktisk kolja

Subarea I, Division IIA och IIB



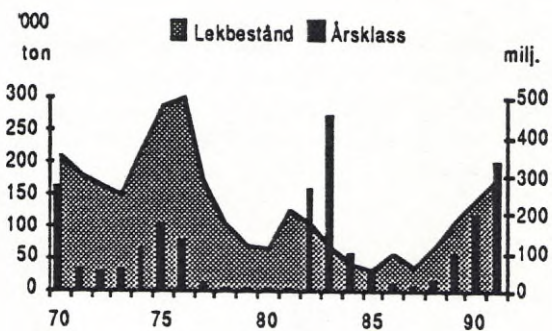
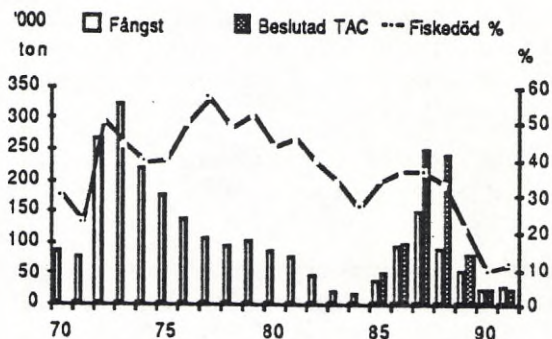
Nominella landningar ton	1989	1990
Färöarna	1218	875
Norge	31825	17709
Storbritannien	853	569
Sovjetunionen	20903	6605
Tyskland	197	133
Övriga	126	-
Totala fångster enligt Rådet	55122	25891

Landningarna sjönk från rekordnivå 1973 (323000 ton) till minimirekord 1984 (17000 ton) för att sedan åter stiga till 151000 ton 1987 varefter fångsterna minskade till 26'000 ton 1990. Fångsten 1991 uppskattas till 29000 ton och bestod till stor del av bifångster.

Fiskedödligheterna har sedan 1972 överstigit 30% (57% 1977). Fiskebegränsningar 1989 och -90 minskade fiskedödligheten till rekordlåga 10% 1990 och 11% under 1991.

Årsklasserna har fluktuerat kraftigt. Den stora årsklassen 1983 dog pga ökad predation och födobrist, innan lekmogen ålder. Årsklassen 1990 bedöms vara över genomsnittet. Trälöversikter antyder en rekordårsklass 1991.

Mängden kolja i havet sjönk från över 1 miljon ton 1973 till 57000 ton 1984 för att åter öka till 250000 ton 1991. Variationerna i beståndet beror på kraftiga fluktuationer i rekryteringen. Mängden lekande kolja i havet har ökat från mindre än 100000 ton 1983-88 till 176000 ton 1991.



Årsklasserna rekryteras till fisket vid 3 års ålder

Prognos vid nedan målsättning:	=	Fiskedöd %	Landningar	Lekbestånd	Konsekvenser för lekbeståndet
		1992	1992	jan. 1993	
Oförändrad fiskedöd	F91	11	35	183	ökar
Optimal fiskedöd	F0.1	16	47	175	stabil vid medelvärde
Fiskedöd vid 1989 nivå	F89	21	65	154	mindre minskning
Medelstora årsklasser	Fmed	30	90	146	minskar

* Landningar och bestånd anges i '000 ton

Biologiskt råd: Beståndet har legat på en låg nivå med flera små årsklasser och har bedömts som överfiskad. Beståndet verkar nu ha återhämtat sig till en storlek över det historiska genomsnittet och nya stora årsklasser bör förbättra situationen ytterligare. Beståndet varierar kraftigt pga stora fluktuationer i rekryteringen. Stabila fångster kan därför endast uppnås om fiskedödligheten bibehålls på en låg nivå.



Liten Hälleflundra

Subarea I och II



Nominella landningar ton	1989	1990
Färöarna	67	163
Frankrike	37	39
Norge	11043 *	19498 *
Sovjetunionen	8812	4764 *
Storbritannien	6	10
Tyskland	600	954 *
Totala fångster enligt Rådet	20565	25428

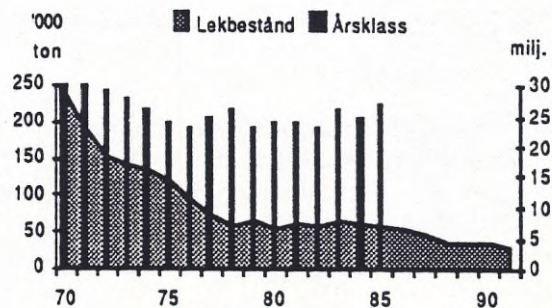
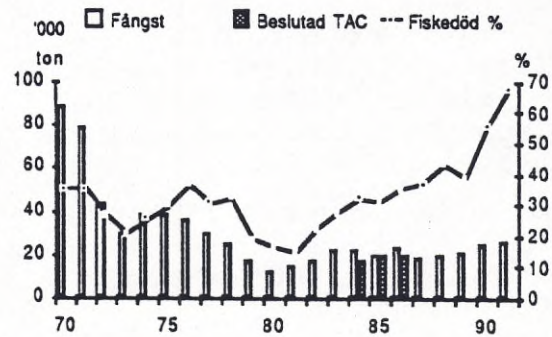
* uppskattade av Rådet

Landningarna har varit stabila runt 20000 ton under senare år men ligger betydligt under nivåerna vid början av 1970-talet. Fångsterna steg 1990 och förväntas förbli vid samma nivå, dvs 26000 ton 1991.

Fiskedödligheten visar en ökande trend sedan 1981 (16%) och förväntas stiga ytterligare till 67 % under 1991.

Storleken av årsklasser innan 1986 har inte förändrats väsentligt mellan åren. Uppskattningar av rekryteringen under senare år är inte tillförlitliga. Årsklasserna 1986-91 *antas* motsvara ett genomsnitt om 25000 ton.

Mängden fisk i havet har succesivt minskat från 333000 ton 1970 till 80000 ton 1990. Beräkningar av mängden lekande fisk visar samma nedåtgående trend: från 237000 ton 1970 till förväntade 30000 ton 1991.



Årsklasserna rekryteras till fisket vid 3 års ålder.

Prognos vid nedan målsättning:	=	Fiskedöd %	Landingar	Lekbestånd	Konsekvenser för lekbeståndet
		1992	1992	jan 1993	
Optimal avkastning	F0.1	12	3	33	ökar över mininivå
Maximal avkastning	Fmax	23	6	30	kvar vid mininivå
Fiskedöd vid 1990 nivå	F90	56	16	22	nytt rekordlitet
Oförändrad fiskedöd	F91	67	20	19	under biologiska referenser

* Landningar och lekbestånd uttrycks i '000 ton

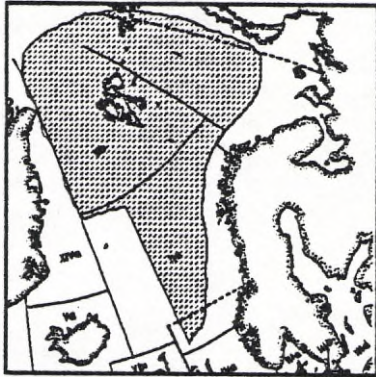
Biologiskt råd: Fortsatt fiske med oförändrad fiskedödlighet minskar mängden lekande fiskar långt under historiskt kända nivåer. Beståndet kan på sikt inte förväntas reproducera sig effektivt och risk för överfiske med minskad rekrytering är stor. Rådet rekommenderar därför att lekbeståndet åtminstone skall tillåtas förbli på 1991 års låga nivå (30000 ton) och att fiskedödligheten reduceras under Fmax, vilket motsvarar en TAC om 6000 ton.

Avkastningen kan på sikt ökas (upp till 30%) genom att införa restriktioner på minimal landad storlek i kombination med andra fiskevårdande åtgärder.



Lodda i Barents Hav

Subarea I och II (utom Div. IIa väst 5° V)



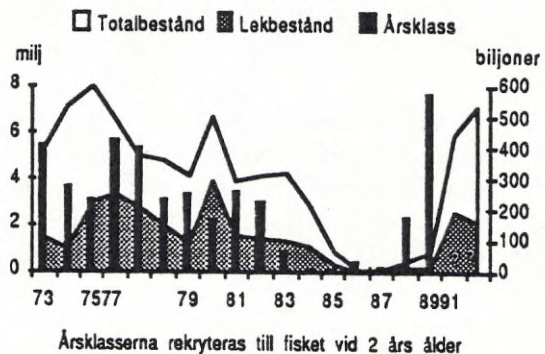
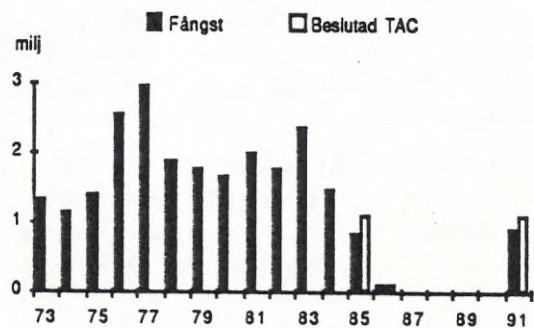
Landningar ton	1983	1984	1985	1986
Norge	1493000	811000	453000	72000
Sovjetunionen	846000	628000	398000	51000
Övriga	36000	42000	17000	-
Totalt enligt Rådet	2375000	1481000	868000	123000

Fisket bedrivs traditionellt i två perioder dels under senhöst-vinter dels under sensommar. Huvuddelen av fångsterna har tagits under vintersäsongen.

Fångsterna sjönk drastiskt efter 1983 och stoppades efter vinterfisket 1986. Fisket öppnades igen i januari 1991 och fångsten förväntas bli 930000 ton under 1991.

Årsklasserna 1981 och -82 hade genomsnittlig storlek (1973-91: 254 miljoner 2 åriga fiskar). Årsklassen 1989 bedöms som mer än dubbelt så stor (574 miljoner) medan årsklassen 1990 uppskattas som medelstor. Larvöversikter antyder att det föddes färre fiskar under 1991. Den naturliga dödligheten under första levnadsåret är omfattande och varierar mellan år på grund av predation annan fisk.

Uppskattningar av mängden fisk i havet grundas på hydroakustiska undersökningar och hänför sig till situationen 1 oktober varje år. Lekbeståndet visar en kraftig återhämtning till 2.1 miljoner ton under oktober 1991. Beståndet domineras av 1989 års årsklass.



Årsklasserna rekryteras till fisket vid 2 års ålder

Prognos vid målsättning*:	Naturlig död pga predation **	Land ningar hösten -91 **	Land ningar vintern -92	Återstående lekbestånd -92
mindre lekbestånd -92	702	250	1030	400
medelstort lekbestånd	702	250	932	500
större lekbestånd	702	250	834	600

* Landningar och lekbestånd uttrycks i '000 ton

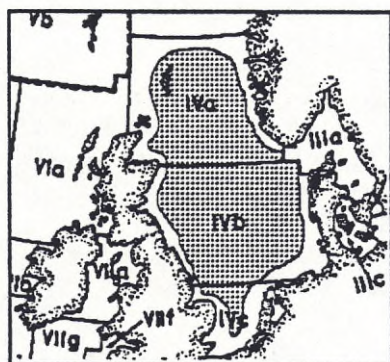
** beräknade eller antagna värden

Biologiskt råd: Beståndet har återhämtat sig men de biologiska förutsättningarna (låg ålder, hög och varierande naturlig dödlighet och fluktuerande rekrytering) gör att fisket måste styras restriktivt. Rådet återkommer med rådgivning för sensommarfisket 1992 under dess ordinarie möte i maj 1992.



Torsk i Nordsjön

Subarea IV



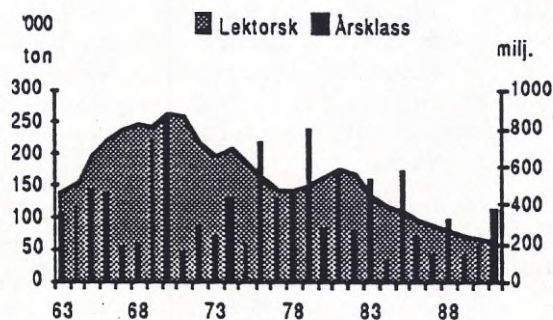
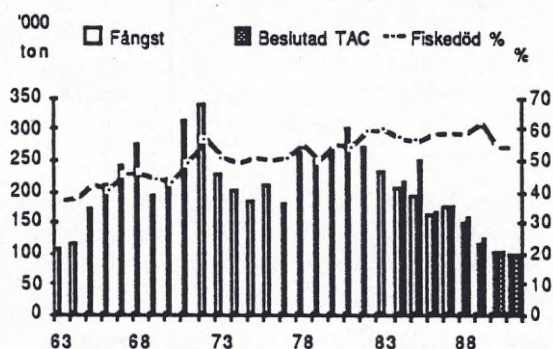
Nominella landningar ton	1989	1990
Belgien	3398	2934
Danmark	25782	21542
Frankrike	2578	-
Nederländerna	12028	-
Norge	5166	4830
Storbritannien	49855	46742
Sverige	501	620
Tyskland	11430	10938
Övriga	59	149
Totalt (ton)	110797	87755
Uppskattning enligt Rådet	116000	104000

Landningarna har miskat kraftigt efter toppnoteringen 1981 (301000 ton) och var 1990 den lägsta registrerade sedan 1963. Landningar för 1991 beräknas till 99000 ton. Uppgifter om dumpad fisk saknas för vissa länder och totala fångster kan inte beräknas.

Fiskedödligheten har succesivt stigit från mindre än 40% i början av 1960-talet till över 60% 1989. Nedgången till 53 % 1990 kan bero på felrapportering. Ineffektiva fiskerestriktioner 1991 medför att fiskedödligheten antas oförändrad för 1991.

Årsklassen 1985 var den senaste som bedöms vara över genomsnittet 1963-90. Rekryteringen 1988 motsvarar medel medan årsklasserna 1989, 1990 är små. Årsklass 1991 är sannolikt överskattad.

Mängden torsk i havet var under rekordåret 1971 1.1 miljoner ton men har sedan dess sjunkit till 316000 ton 1990. Uppskattningar av mängden lekande torsk visar en minskning från början av 1970-talet (ca 260000 ton) till absolut lägsta noteringen på 64000 ton år 1990.

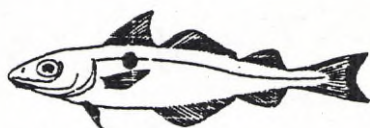


Årsklasserna rekryteras till fisket vid 1 års ålder

Prognos vid nedan målsättning:	=	Fiskedöd %	Landningar	Lekbestånd	Konsekvenser för
		1992	1992	jan. 1993	lekbeståndet
Fiskestopp	F0	0	0	141	ökar men ligger fortfarande under önskad nivå (=150000 ton).
80 % fiskereduktion	0.2x F90	15	27	121	förblir mycket litet
40 %	0.6x F90	37	72	90	förblir på mininivå
20 %	0.8x F90	47	91	78	
Oförändrat fiske	F90	55	107	68	

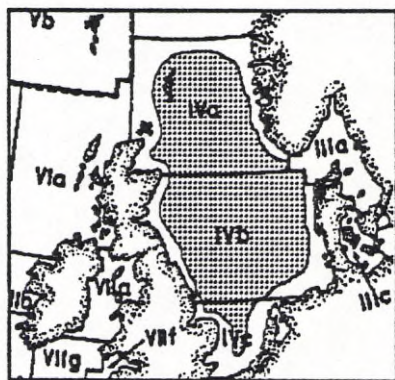
* landningar och bestånd anges i '000 ton

Biologiskt råd: Beståndet är fortfarande i en prekär situation med hög fiskedödlighet, rekordlåg storlek av lekbeståndet och små rekryterande årsklasser. Lekbeståndet motsvarar hälften av den historiska nivån som tidigare kunnat ge upphov till bra årsklasser. Rådet rekommenderar ånyo en minskning i fiskeansträngning till 70% av 1989 års nivå för det riktade fisket i Nordsjön efter rundfisk (torsk, kolja, vittling).



Kolja i Nordsjön

Subarea IV



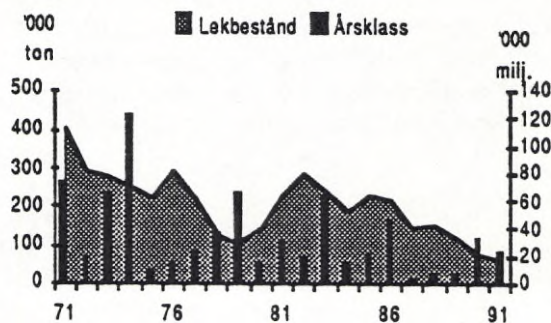
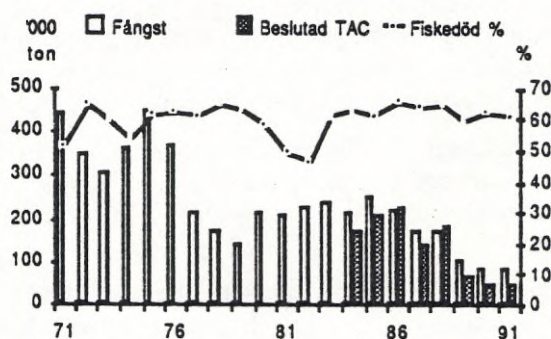
Nominella landningar ton	1989	1990
Belgien	145	192
Danmark	2789	1977
Frankrike	1702	-
Nederländerna	328	-
Norge	1664	1483
Storbritannien	56093	36563
Sverige	1051	900
Tyskland	447	714
Övriga	16	6
Totalt (ton)	64235	41835
Fångster enligt Rådet	104000	87000

Landningarna var under början av 1970-talet 30000-450000 ton men har minskat till en rekordlåg fångst under 1990. Mängden dumpad fisk har varierat mellan 30-60% av totala fångsterna och var 38% (33000 ton) under 1990. Bifångster från andra fisken var ca 3% (3000 ton) under 1990. Fångsten 1991 bedöms bli 89000 ton.

Fiskedödligheten har sedan 1971 legat på en hög nivå motsvarande 50-65% (46% år 1982). Ineffektiva restriktioner av fisket 1991 antas medföra att fiskedödligheten förblir oförändrad från 1990 (61%).

Årsklassen 1986 var över genomsnittet 1971-90 men är utfiskad under 1991. Årsklasserna 1985-89 var små. Rekryteringen 1990 bedöms medelgod. Trålöversikter indikerar en medelstor årsklass 1991.

Mängden kolja i havet sjönk från 1.5 miljoner ton 1971 till strax över 600000 ton 1978 för att åter öka till 1.4 miljoner ton 1984. Beståndet har sedan sjunkit till 314000 ton 1990. Variationerna i beståndet beror på kraftiga fluktuationer i rekryteringen. Mängden lekande kolja minskade från 286000 ton 1982 till en rekordlåg nivå på 76000 ton 1990.



Årsklasserna rekryteras till fisket under första levnadsåret

Prognos vid nedan målsättning:	=	Fiskedöd % 1992	Landingar 1992	Lekbestånd jan. 1993	Konsekvenser för lekbeståndet
40% fiskereduktion	0.6x F90	43	98	153	Förblir på låg nivå
20% fiskereduktion	0.8x F90	53	121	136	Förblir på låg nivå
Oförändrad fiskedöd	F90	61	142	122	Förblir på 1989 års nivå

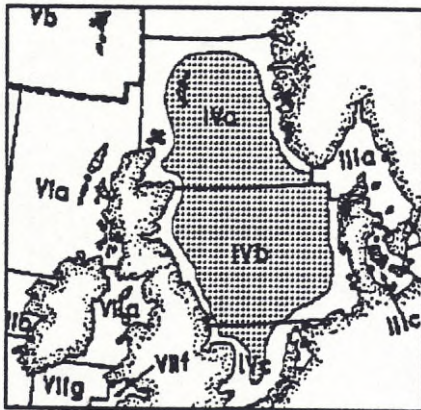
* Landningar och bestånd anges i '000 ton

Biologiskt råd: Fångsterna är de lägsta sedan 1960-talet. Fiskedödligheten fortsätter att vara hög. Alla årsklasser sedan 1987 är lägre än genomsnittet (1991 års årsklass kan också vara överskattad. En allt större dumpning av små kolja har konstaterats. Rådet rekommenderar ånyo en minskning i fiskeansträngning till 70% av 1989 års nivå för det riktade fisket i Nordsjön efter rundfisk (torsk, kolja, vittling).



Vitling i Nordsjön

Subarea IV



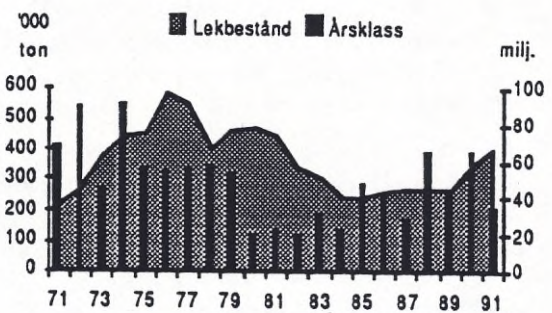
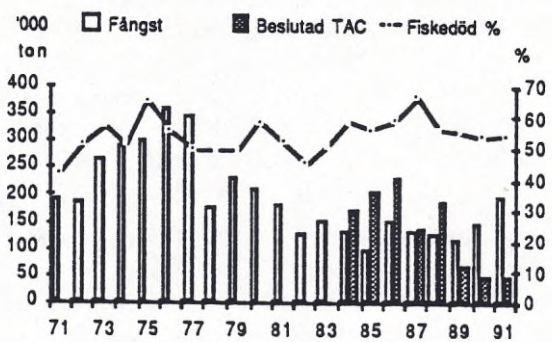
Nominella landningar ton	1989	1990
Belgien	1271	1040
Danmark	803	1195
Frankrike	5277	-
Holland	3860	-
Storbritannien	28448	29790
Sverige	17	16
Tyskland	415	679
Övriga	35	74
Totalt	40126	2930
Fångster enligt Rådet	118000	147000

Fångsterna, som under 1970-talet var över 200000 ton, har sedan dess varit stabila på en lägre nivå. Under 1990 översteg mängden dumpad fisk och bifångster var för sig fångsten från konsumtionsfisket. Fångsten 1991 uppskattas till 196000 ton.

Fiskedödligheten för konsumtionsfisket har sjunkit under senare år medan fiskedödligheten för både dumpad fisk och bifångster succesivt har ökat.

Årsklassen 1988 är den största sedan 1974. 1989 års årsklass är medelstor och årsklassen 1990 bedöms som stor.

Mängden vitling i havet översteg 1 miljon ton 1975-77 men har efter en svacka (390000 ton 1988) åter stigit till 617000 ton 1990. Lekbeståndets storlek beräknas till 400000 ton under början av 1991, det högsta värdet sedan 1981.

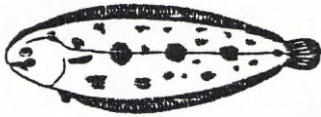


Årsklasserna rekryteras till fisket under första levnadsåret

Prognos vid nedan målsättning:	=	Fiskedöd %	Landningar	Lekbestånd	Konsekvenser
		1992	1992	jan 1993	för lekbeståndet
40% fiskereduktion	0.6x F90	37	148	386	minskning
20% fiskereduktion	0.8x F90	46	169	366	från stabil
Oförändrad fiskedöd	F90	54	188	347	nivå

* Landningar och lekbestånd uttrycks i '000 ton

Biologisktråd: Trots hög exploatering har goda årsklasser byggt upp beståndet av vitling till medelstor och stabil nivå. Det finns i princip inget behov av fiskerestriktioner men pga fiskeflottans negativa påverkan på torsk och koljebestånden, måste eventuella fiskebegränsningar gälla för alla tre bestånden. Rådet rekommenderar därför ånyo en minskning i fiskeansträngning till 70% av 1989 års nivå för det riktade fisket i Nordsjön efter rundfisk (torsk, kolja, vittling).



Äkta tunga i Nordsjön

Subarea IV



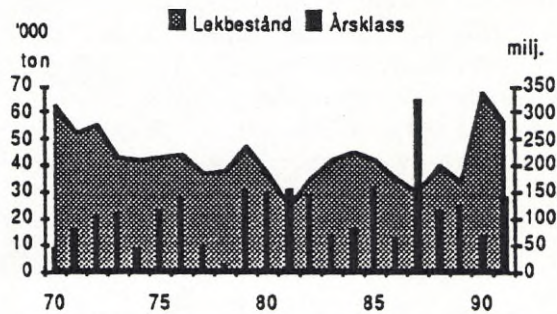
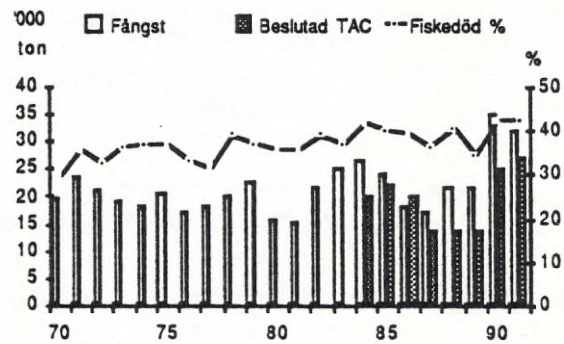
Nominella landningar ton	1989	1990
Belgien	1596	2389
Danmark	1020	1427
Frankrike	313	-
Nederländerna	9620	-
Storbritannien	966	1484
Tyskland	864	2296
Övriga	65	276
Totalt (ton)	14444	7872
Fångster enligt Rådet	21821	35059

Landningarna har varierat mellan 11000 och 33000 ton sedan 1957. Fångsten 1990 var rekordstor. Fångsterna visar ingen trend och variationerna kan härledas till fluktuationer i rekryteringen av ung fisk. Ej rapporterade eller felrapporterade landningar gör skattade fångster osäkra. Fångsten 1991 beräknas till 32000 ton.

Fiskedödligheten har fluktuerat på en för plattfiskar hög nivå motsvarande ca 40% under de senaste 12 åren. Ineffektiva restriktioner av fiskeansträngningen 1991 antas medföra att fiskedödligheten förblir rekordstor (42%) under 1991.

Årsklassen 1987 var exceptionellt stor (322 miljoner individer) medan årsklasserna 1988, -89, -91 bedöms ligga över genomsnittet 1971-90. Årsklassen 1990 var liten.

Totala mängden tunga i havet sjönk från över 150000 ton under början av 1960-talet till 45000 ton 1980 men ökade kraftigt 1989-90 (89000 ton). Mängden lekande tunga visar samma mönster och ökade 1990 till 67000 ton (pga 1987 års exceptionellt stora årsklass).

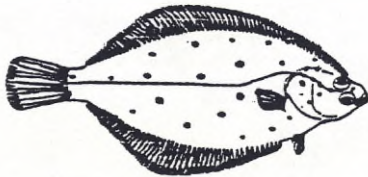


Årsklasserna rekryteras till fisket vid 2 års ålder

Prognos vid nedan målsättning:	=	Fiskedöd %	Fångst	Lekbestånd	Konsekvenser för lekbeståndet
		1992	1992	jan. 1993	
Medelstora årsklasser	Fmed	27	17	46	minskar till riktvärde
20% minskad fiskedöd	0.8x F90	36	21	41	minskar under riktvärde
Oförändrad fiskedöd	F90	42	25	37	historiskt låg nivå

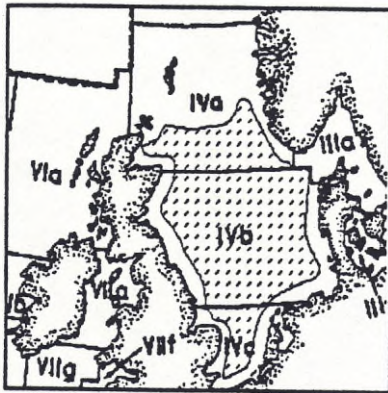
* Landningar och bestånd anges i '000 ton

Biologiskt råd: Ett minilekbestånd av 40000 ton har tidigare (1980-82) kunnat återhämta sig. En extra buffert om 10000 ton har adderats för att tillåta två urusla årsklasser i rad och ändå förhindra beståndets kollaps. Oförändrad fiskedöd under 1992 skulle minska lekbeståndet under detta riktvärde om 50000 ton. Rådet rekommenderar därför en fångstbegränsning till 21000 ton för år 1992 som ett första steg att återuppbygga lekbeståndet. Stora bifångster av tunga fångas vid fiske efter rödspotta. Fiskeansträngningen bland fiskerier som fiskar med 80mm maska (dvs blandfiskerierna efter tunga och rödspotta) bör därför minskas med 20%.



Rödspotta i Nordsjön

Subarea IV



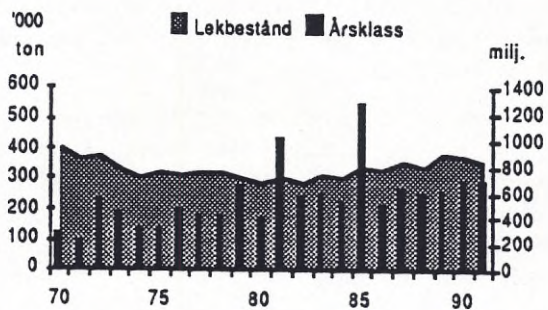
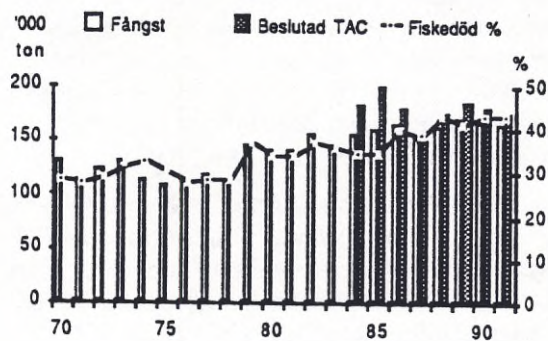
Nominella landningar (ton)	1989	1990
Belgien	10939	13940
Danmark	23481	26472
Frankrike	2037	-
Holland	84173	-
Norge	321	1755
Storbritannien	25791	24528
Sverige	12	169
Tyskland	5341	8747
Totalt	152095	75611
Fångster enligt Rådet	170000	168000

Landningarna har ökat mer eller mindre kontinuerligt från 1950-talet om drygt 70000 ton till rekordstora fångster under senare år om mer än 150000 ton. Fångsten 1991 förväntas sjunka till 164000 ton.

Fiskedödligheten visar samma trend och har sedan 1986 legat på en hög nivå. År 1990 bedöms fiskedödligheten till rekordhöga 43 %.

Alla årsklasser efter 1980 ligger över långtidsmedelvärdet 1971-90. Årsklasserna 1981 och -85 var exceptionellt stora.

Mängden rödspotta i havet har fluktuerat mellan 480000 ton till 621000 ton under 1980-talet. Beståndet storlek 1991 bedöms vara 578000 ton. Beräkningar av lekbeståndet antyder en stabil storlek på mer än 350000 sedan 1987. Mängden lekmogen rödspotta i början av 1991 uppskattas till 355000 ton.



Årsklasserna rekryteras till fisket vid 2 års ålder

Prognos vid nedan målsättning:	=	Fiskedöd %	Landningar	Lekbestånd	Konsekvenser för lekbeståndet
		1992	1992	jan 1993	
20% fiskereduktion	0.8x F90	36	135	382	rekordhög
Oförändrad fiskedöd	F90	43	160	357	stabil nivå
20% ökat fiske	1.2x F90	49	184	335	minskar men över långtidsmedelvärdet

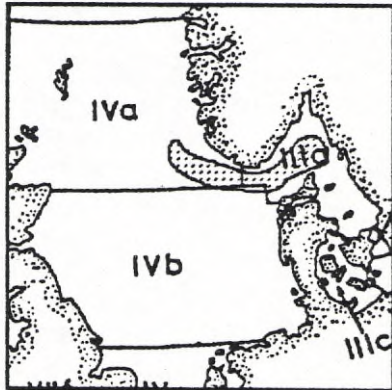
* Landningar och lekbestånd uttrycks i '000 ton

Biologiskt råd: Trots rekordhög fiskeridödlighet är lekbeståndets storlek på tillfredställande nivå. Fiskerestriktioner mot det riktade fisket efter rödspotta är inte nödvändiga. Flera fiskeflottor får dock stora bifångster av tunga. Rådets rekommendation om fiskerestriktioner om 20% för tunga, gör det nödvändigt att även begränsa fångsterna av rödspotta. Rådet rekommenderar därför att fiskeansträngningen bland fiskerier som fiskar med 80mm maska (dvs blandfiskerierna efter tunga och rödspotta) bör minskas med 20%.



Räka i Skagerrak och Norska Rännan

Division IIIa, Subarea IVa (östra delen)



Nominella landningar ton	1989	1990
Danmark	5825	4355
Norge	6379	6108
Sverige	1431	1483
Storbritannien	943	644
Holland	21	
Totalt Div IIIA, Subarea IV	14599	12590

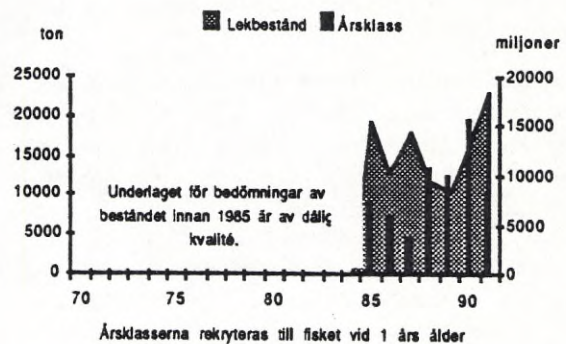
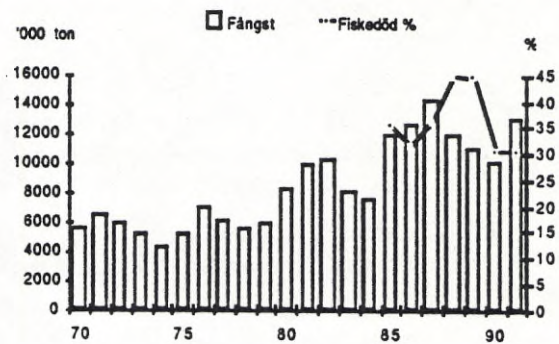
Fångster enligt Rådet	10994	10127
------------------------------	--------------	--------------

Landningarna har succesivt ökat sedan 1974 (drygt 4000 ton) till 14300 ton under 1987. Därefter sjönk landningarna till 1990. Fångsten 1991 förväntas stiga till 13000 ton.

Uppskattningar av fiskedödligheter finns bara tillgängliga efter 1985. De antyder en topp under slutet av 80-talet och därefter en minskning. Fiskedödligheten är troligen mindre än övrig naturlig dödlighet, dvs biologiska samspel har lika eller större betydelse än fisket för överlevnaden.

Årsklasserna 1989-90 har värderats från trälöver-sikter i oktober 1991. Årsklassen 1990 bedöms som stor.

Mängden räka i havet har fluktuerat utan trend under 1985-91. Lekbeståndet förväntas ha ökat till 23000 ton under januari 1991 och fortsätter (vid oförändrad fiskedöd) att öka under 1992.



Prognos vid nedan målsättning:	=	Fiskedöd %	Landningar	Lekbestånd	Konsekvenser
		1992	1992	jan 1993	för lekbeståndet
20% minskad fiskedöd	0.8x F90	25	12000	32000	stabil
Oförändrad fiskedöd	F90	31	15000	29000	minskning från hög nivå
20% ökad fiskedöd	1.2x F90	36	18000	27000	minskning från hög nivå

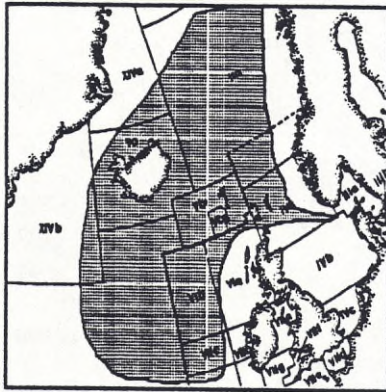
* Landningar och lekbestånd uttrycks i ton

Biologiskt råd: Rådet bedömer att beståndet inte löper risk för överfiske. Lekbeståndet kommer att förbli stabilt även vid fortsatt fiske med oförändrad fiskedöd.



Nordlig blåvitling

Subarea I-VI, XIV, Division VIIb, c



Nominella landningar ton	1989	1990
Danmark	26630	27052
Färöarna	75083	48686
Frankrike	2190	-
Tyskland	5417	1699
Island	4977	-
Holland	2078	7300
Norge	301342	310938
Storbritannien	8027	6006
Sverige	3062	1503
Sovjetunionen	162932	125609
Fångster enligt Rådet	591738	528793

Bedömningarna av Nordlig Blåvitling är osäkra och trender snarare än absoluta nivåer bör uppmärksammas.

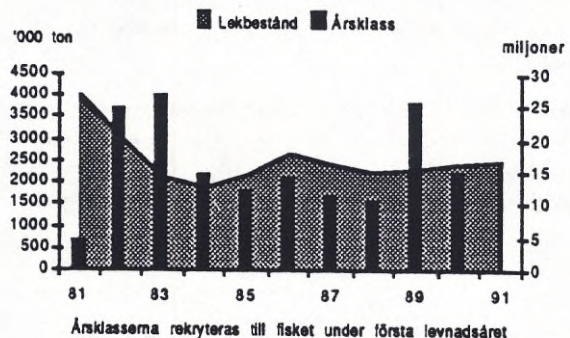
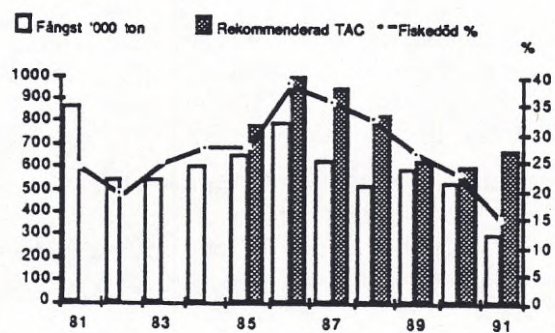
Landningarna har efter en uppgång 1986 fallit till 529000 ton 1990. Under 1991 förväntades fångsten sjunka till 300000 ton. Fångsterna har aldrig nått nivån för biologiskt rekommenderade TAC'er.

Fiskedödligheten steg till ett högsta värdet (39 %) år 1986, men har sedan minskat till 23 % under 1990.

Årsklassen 1989 bedöms som den starkaste sedan 1983 och kommer att dominera i fångsterna under 1992. Årsklass 1991 är okänd och antas vara medelstor.

Indikationer från fångst/fiskeansträngning och de starka årsklasserna 1982, 83, 86 och 89 antyder att lekbeståndet har ökat svagt. Hydroakustiska översikter antyder motsatsen och visar dessutom mycket högre nivåer:

	Hydrakustiska resultat	Analys av fiskedöd
1988	6,8 milj ton	2,3 milj ton
1989	6,1 milj ton	2,3 milj ton
1990	5,7 milj ton	2,5 milj ton
1991	4,4 milj ton	2,5 milj ton



Årsklasserna rekryteras till fisket under första levnadsåret

Skillnaderna kan för närvarande inte förklaras. Några problem vid uppskattningen har varit:

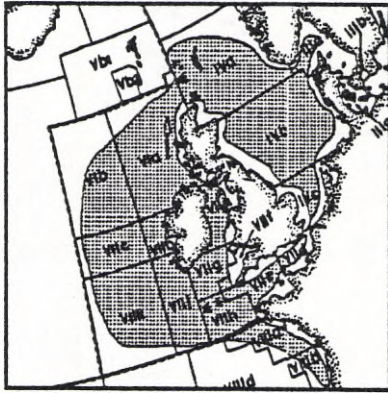
1. fisket bedrivs pelagiskt och fångst per fiskeansträngning speglar därför inte beståndets storlek.
2. Åldersbestämningar av blåvitling är osäkra och kan orsaka felaktigheter vid analyser av fiskedöd. Resultat från de norska och ryska fältundersökningarna från samma område och tid visar skilda åldersfördelningar vilket ger upphov till problem vid bedömningar.
3. Hydroakustiska mätningarna kan pga felaktiga antaganden ge osäkra absoluta nivåer.

Biologiskt råd: . Årets analyser av fiskedödligheter ger samma bild och trender som 1990 års uppskattningar men ligger nu på en lägre nivå av lekbeståndet. Rådet kan idag inte avgöra motsättningen till de hydroakustiska resultaten. Bedömningarna måste betraktas som mycket osäkra.



Nordlig kummel

Division IIIa, Subarea IV, VI, VII, Division VIIIa



Landningar ton enligt Rådet	1989	1990
Frankrike	22900	20600
Spanien	33900	32600
Övriga	11700	11300
Summa landningar	68500	64500
Dumpad fisk	2300	1600
Fångster enligt Rådet	70800	66100

Fiskeribiologer har traditionellt skilt mellan två bestånd av kummel i NO Atlanten, ett nordligt större bestånd runt de brittiska öarna och söderut till Biskayabukten, och ett sydligt mindre bestånd norr och väster om Iberiska halvön. Beståndsuppdelningen är tveksam.

Landningarna har varit relativt stabila sedan 1983 (över 60000 ton). Illegala landningar av undermålig ung fisk är betydande och uppgick i antal fiskar till 40% av totala landningar 1990. Dessutom tillkommer ett stort antal dumpade fiskar, som 1990 uppgick till ca 30 miljoner (men bara 1600 ton i vikt).

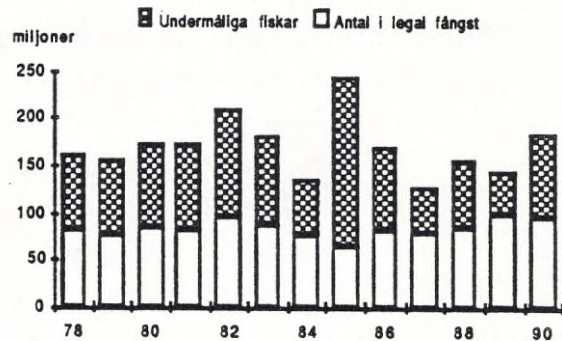
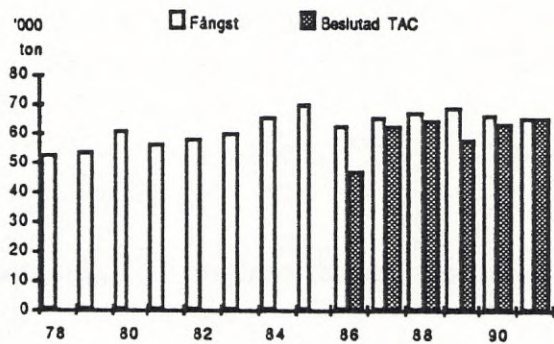
Fiskedödligheten kan inte bedömas med säkerhet. Uppskattningar antyder att den är större än nivån för maximal avkastning (F_{max}).

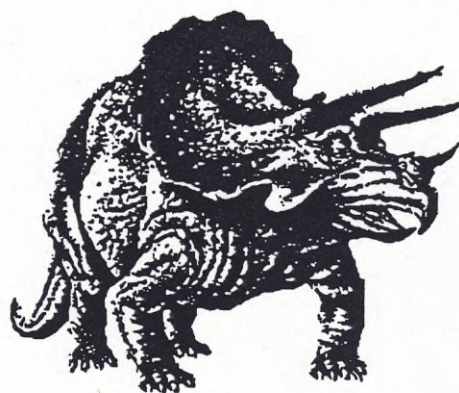
Årsklassen 1985 bedöms som stor, medan årsklassen 1986 är liten och övriga årsklasser 1987-89 framstår som medelmåttiga. Trälöversikter indikerar att 1990 års årsklass är stor, vilket styrks av stora fångster av undermålig fisk under 1990.

Uppskattningar om lekbestånd och totalt bestånd är osäkra men bedöms som stabila.

Biologiskt råd: Beståndet är uppenbarligen stabilt och nuvarande fiskedödlighet bedöms inte utgöra något hot om överfiske. Fisket fångar dock stora mängder juvenila fiskar. Rådet poängterar därför ånyo att en bättre fiskekontroll och övervakning av gällande fiskeregler (minsta maskvidd) kommer på sikt att öka fiskefångsterna.

Medelfångsten 1978-90 var 61500 ton, vilket kan nyttjas som en TAC för 1992.





Några ordförklaringar.

Bestånd är en biologisk enhet som betecknar mängden fisk/skaldjur av en art eller oftare av populationer inom en art med definierad geografisk utbredning, där enskilda individer karaktäriseras av gemensamt biologiskt livsmönster (ex livscykel, lekområden, vandringsmönster). Det **totala beståndet** anger den totala mängden fisk/skaldjur i ett bestånd uttryckt i vikt. **Lekbestånd** betecknar vikten av alla *lekmogna* individer i ett bestånd.

Fiskeansträngning är ett mått på fiskeintensiteten (dvs antal fiskedagar, trålade timmar, fiskegarn, etc.). Fiskeansträngningen *antas* ofta proportionell mot fiskedödligheten men behöver inte vara så.

Fiskedödlighet anger andelen fisk/skaldjur av ett bestånd som dör pga fiske. Fiskedödligheten uttrycks vanligen som en exponent i en överlevnadsekvation men kan (som här) översättas till procent. Biologerna har definierat ett antal nivåer på fiskedödligheten som jämförs med det studerade beståndet.

F_{max} är den fiskedödlighet som vid aktuellt fiskemönster ger den bästa långsiktiga avkastningen i vikt. Ändras fiskemönstret (ändrad maskvidd, individuell fisktillväxt) ändras också bedömningen av F_{max}. Fiske vid F_{max} skall på sikt ge "maximal avkastning".

F_{0.1} är en matematiskt konstruerad nivå på fiskedödligheten. F_{0.1} är alltid mindre än F_{max}. Skillnaden mellan fiskeridödligheten vid F_{0.1} och F_{max} är större än skillnaden i den långsiktiga avkastningen mellan de båda nivåerna. Fiske vid F_{0.1} antyder därmed en ekonomisk vinst eftersom fångsterna förblir höga trots minskad fiskeridödlighet. Fiske vid F_{0.1} skall ge "optimal avkastning".

F_{high} motsvarar den fiskeridödlighet som enligt erfarenhet borde ge dåliga årsklasser under 9 år av 10. Den årliga rekryteringen kan i längden inte kompensera dödligheten av vuxen fisk. Beståndet minskar och kommer på sikt att kollapsa. Fiske vid F_{high} skall på sikt innebära "Små årsklasser".

F_{med} är den nivå på fiskeridödlighet som enligt erfarenhet orsakar lika många bra som dåliga årsklasser. Det årliga tillskottet av ung fisk kommer långsiktigt att uppväga det antal fiskar som dör pga fiske. Beståndets storlek

stabiliseras. Fiske vid Fmed skall på sikt innebära "medelstora årsklasser".
Flow motsvarar den fiskeridödlighet som efter erfarenhet gett upphov till bra rekrytering under 9 år av 10. Tillskottet av ung fisk kommer på sikt att öka lekbeståndets storlek. Fiske vid Flow skall innebära "stora årsklasser".
F90 är den fiskedödlighet som beståndet utsattes för under år 1990.

Fångster anger den mängd fisk/skaldjur som fiskats *ur havet*. Fångster består av summan av landningar och mängden dumpad fisk/skaldjur.

Landningar är den mängd fisk/skaldjur som faktiskt landas i hamn. Mängden dumpad fisk ingår inte i landningar. **Nominella landningar** betecknar de officiella uppgifter som lämnas av respektive nationellt ansvarig statistikmyndighet.

Rekrytering är det antal fisk/skaldjur som överlever från ägg till fiskbar storlek eller ålder. En årsklass rekryteras till fisket när dess individer vuxit sig tillräckligt stora att fångas av fiskeredskap.

TAC är en förkortning för "Total Allowable Catches" eller totalt tillåten fångst. En TAC rekommenderas av biologer och beslutas av fiskerimyndigheter i syfte att begränsa fisket på ett bestånd. Flera nationer som gör anspråk på ett gemensamt bestånd kan efter gemensamt beslut acceptera en föreslagen TAC och fördela denna i nationella "kvoter".

Årsklass anger antal fisk/skaldjur som föds under ett visst år. Årsklassens storlek kan ofta inte avgöras förrän individerna har rekryterats till fisket.

