

Notat om belysning af potentiel reduktion i koncentrationen af næringsstoffer (kvælstof og fosfor) i danske farvande ved indførelsen af et generelt discardforbud i fiskeriet

Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 18. december 2014

Marie Maar

Institut for Bioscience

Rekvirent:

Departementet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

Antal sider: 6

Faglig kommentering:

Eva F. Møller og Jørgen L. S. Hansen

Kvalitetssikring, centret:

Poul Nordemann Jensen



AARHUS
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Tel.: +45 8715 0000

E-mail: dce@au.dk

<http://dce.au.dk>

Indhold

Indledning	3
Fjernelse af næringsstoffer (N og P) som følge af discardsforbud i fiskeriet	3
Sammenligning med totale danske tilførsler af N+P til Øster- søen	5
Referencer	6

Indledning

Departementet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har anmodet om et notat der belyser de eventuelle effekter på kvælstof (N) og fosfor (P) i relation til gennemførelse af discard-forbuddet inden for rammerne af EU's fælles fiskeripolitik. Forbuddet indføres fra 2015 - 2017, og indebærer at alle fangster skal i landbringes. Tidligere har fiskerne udsmidt fisk af forskellige årsager (discard), herunder fisk under mindstemålet, pga. manglende kvote, økonomiske incitament m.fl. Alle fiskere skal således fx i Østersøen pr. 1. januar 2015 bringe alle fangster af kvoterede arter i land, dvs. torsk, laks, sild og brisling (forbuddet for rødspætte gælder dog først fra 2017). Et vigtigt punkt ved overgang til discard-forbud vedrører desuden kvotefastsættelsen. Dette indebærer, at kvoterne nu fastsættes under hensyntagen til, at de i stedet for at afspejle landingerne nu skal afspejle fangsterne (= højere kvoter, der afspejler at den tidligere andel af discards nu lægges oveni fiskekvoterne, benævnt som 'top-op'). Miljømæssigt kan det have en betydning for det marine miljø, da det vil fjerne næringsstoffer bundet i biomasse og samtidig ændre fødekædestrukturen, da de arter der lever af discarden vil få tilført mindre føde (Larsen m.fl. 2013).

Fjernelse af næringsstoffer (N og P) som følge af discardsforbud i fiskeriet

Fiskerikvoterne for EU og Danmark i Østersøen for 2015 fremgår af dette notat fra Departementet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri: http://fvm.dk/fileadmin/user_upload/FVM.dk/Nyhedsfiler/TAC_kvoter_2015_oversigt.pdf. Discards (top-op) er indeholdt i kvoterne. Discardforbud for Rødspætte gælder først fra 2017. Discarden af sild og brisling er opgjort til at være ubetydeligt. Fiskerikvoterne er opgjort for ICES fiskeriområderne i Østersøen nr. 22-32 (Figur 1). Kvoternes top-op er i alt på 19.000 tons for EU og 4.325 tons for Danmark i 2015 (Tabel 1).

Biomassen af fisk er omregnet fra vådvægt (VV) til N og P ved at antage en Tørvægt/VV-ratio=0,19, kulstof/tørvægt-ratio=0,45, en kulstof:N-Redfield-ratio=5,68 (vægtbaseret) og en N:P-Redfield-ratio=7,23 (vægtbaseret). Dette giver at 1 tons-VV svarer 15 kg-N og 2 kg-P. Det samlede fiskeri vil i 2015 fjerne 1.033 tons-N (Tabel 2) og 142,9 tons-P (Tabel 3). Heraf udgør top-op kvoterne hhv. 65 tons-N og 9,0 tons-P i 2015. Disse stiger til hhv. 79 tons-N og 10,9 tons-P fra 2017, hvor rødspætte discard-forbuddet starter.

Figur 1. Kort over fiskerizoner i Østersøen.



Østersøen og ICES-områder



Kilde, geografiske data: GD Fiskeri og Maritime Anliggender / EUROSTAT
 Projektionssystem: Koordinatsystem WGS84

Tabel 1. Oversigt over EU og danske kvoter (inkl. top-op) og top-op (discards) for hver art og fiskeriområde i 2015 (Figur 1).

Kilde: Departementet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Art og fiskeriområder	EU kvoter	EU kvote	DK's % af kvoten	DK kvote	DK kvote
	2015 (tons)	top-op (tons)		2015 (tons)	top-op 2015 (tons)
Sild i den vestlige Østersø (22-24)	22.200	0	14%	3.115	0
Sild i den østlige Østersø (25-27, 28.2, 29 og 32)	163.451	0	2%	3.596	0
Torsk i den østlige Østersø (25-32)	51.429	5.500	23%	11.814	1.265
Torsk i den vestlige Østersø (22-24)	15.900	1.500	44%	6.941	660
Rødspætte (22-32)	3.409	-	72%	2.443	0
Laks (22-31)	95.928	12.000	21%	19.879	2.400
Brisling (22-32)	213.581	0	10%	21.068	0
Totalt	565.898	19.000		68.856	4.325

Tabel 2. Fjernelsen af nitrogen (tons-N) via fiskerikvoter og top-op (discards) for hver art og område i 2015-2017. *Top-op kvoten er endnu ikke opgjort for rødspætte i 2017 og vi bruger derfor discard-værdien på 909 tons-VV fra DTU Aqua opgjort i 2010 (Larsen m.fl. 2013).

Arter per områder:	2015 kvote	Top-op	Top-op
	(inkl. Top-op)	2015-2016	2017
Sild i den vestlige Østersø (22-24)	47	0	0
Sild i den østlige Østersø (25-27, 28.2, 29 og 32)	54	0	0
Torsk i den østlige Østersø (25-32)	177	19	19
Torsk i den vestlige Østersø (22-24)	104	10	10
Rødspætte (22-32)*	37	0	14
Laks (22-31)	298	36	36
Brisling	316	0	0
Totalt N:	1.033	65	79

Tabel 3. Fjernelsen af fosfor (tons-P) via fiskerikvoter og top-op (discards) for hver art og område i 2015 - 2017. Se tabel 2 for forklaring af ^{1*}.

Arter per områder:	2015 kvoter (inkl. top-op)	Top-op 2015-2016	Top-op 2017
Sild i den vestlige Østersø (22-24)	6,5	0,0	0,0
Sild i den østlige Østersø (25-27, 28.2, 29 og 32)	7,5	0,0	0,0
Torsk i den østlige Østersø (25-32)	24,5	2,6	2,6
Torsk i den vestlige Østersø (22-24)	14,4	1,4	1,4
Rødspætte (22-32)*	5,1	0,0	1,9
Laks (22-31)	41,3	5,0	5,0
Brisling	43,7	0,0	0,0
Totalt P:	142,9	9,0	10,9

Sammenligning med totale danske tilførsler af N+P til Østersøen

De danske årlige tilførsler af total-N (TN) og total-P (TP) til Østersøen (inkl. Kattegat og bæltterne) udgjorde ca. 54.000 tons-TN og ca. 1.800 tons-TP i perioden 2010-2012 (Tabel 4). TN-tilførslerne er opgjort både for vandbårne- og luftbårne kilder, mens TP-tilførsler kun er opgjort for de enkelte lande for vandbårne kilder. TN og TP indeholder både uorganiske (NH₄, NO₃, PO₄) og organiske (detritus, biomasse, opløst stof) næringsstoffer. Det danske fiskeri af de 5 kvoterede arter udgør 1,9% af danske N-tilførsler og 8,1% af danske P-tilførsler i 2015 (Tabel 4). N- og P-fjernelsen pga. discard-forbuddet udgør i 2015/2016 hhv. 0,1% og 0,5% af TN- og TP-tilførslerne og en smule mere fra 2017. Det betyder at den ekstra næringsstoffjernelse som følge af discard-forbuddet er uden betydning for de samlede danske næringsstofbudgetter for Østersøen. Betydningen bliver endnu mindre, hvis man medregner tilførslerne fra Skagerrak til Østersøen på 147.000 tons-TN og 12.000 tons-TP (Maar 2014a). I Nordsøen, hvor discarden er større og de danske TN- og TP-udledninger er mindre i forhold til Østersøen, vil fjernelsen af N og P pga. discard-forbuddet få en relativ større betydning. Nordsøen er dog mindre påvirket af eutrofieringsproblemer end Østersøen.

Når det gælder effekten på økosystemet, skal det endvidere nævnes at en næringsstoffjernelse via fiskebiomasse ikke kan sidestilles med en reduceret næringsstofftilførsel fra vand- eller luftbårne kilder (hovedsageligt på opløst form). De negative økosystemeffekter, der opstår ved for stor næringsstofftilførsel (eutrofiering), er ofte relateret til øget biomasse af planteplankton, som mindsker vandets klarhed. Dette kan desuden give problemer med iltsvind hvis planteplanktonet bliver omsat mikrobielt på bunden i stedet for at indgå i planktonfødekæden. Næringsstofferne i discards er allerede indbygget i biomasse og ville indgå som fødekilde for andre arter (f.eks. krabber, jomfruhummer, rejer og fugle). Når der fjernes fiskebiomasse ved fiskeri, og fødekæden dermed påvirkes, kan dette både forstærke og mindske sådanne eutrofieringseffekter afhængigt af hvor fiskene befinder sig i fødekæden. Hvis det er fisk, der hovedsageligt lever af zooplankton (som græsser på planteplanktonet) som fiskes, er det muligt, at de negative effekter af for meget planteplanktonet forstærkes, mens fjernelse af rovfisk kan have den modsatte effekt (Maar, 2014b).

Konklusionen er, at selvom fjernelsen af N og P pga. discard-forbuddet vil bidrage til en reduktion i den samlede TN- og TP-tilførsel til Østersøen, så vil andelen og miljøgevinsten være ubetydelig set i forhold til andre tilførsler.

Tabel 4. De årlige danske TN og TP tilførsler (tons) til de forskellige bassiner i Østersøen som et gennemsnit for perioden 2010-2012 (HELCOM 2013). TN er fordelt på vand- og luftbårne kilder. Nederst de danske kvoter og top-op kvoter fra 2015-2016 og 2017 som procent af de totale danske TN- og TP-tilførsler til hele Østersøen.

DK	TN 2010 - 2012			TP 2010-2012
	Vand	Luft	Total	Vand
Botniske Bugt	0	159	159	0
Botniske Hav	0	601	601	0
Centrale Østersø	1.503	5.919	7.422	52
Finske Bugt	0	260	260	0
Rigabugten	0	264	264	0
Danske stræder	17.407	3.961	21.368	982
Kattegat	19.654	4.313	23.967	732
Østersøen	38.563	15.478	54.041	1.767
DK kvoter 2015			1,9%	8,1%
Top-op 2015			0,1%	0,5%
Top-op 2017			0,1%	0,6%

Referencer

HELCOM 2013. Summary report on the development of revised Maximum Allowable Inputs (MAI) and updated Country Allocated Reduction Targets (CART) of the Baltic Sea Action Plan. Supporting document for the 2013 HELCOM Ministerial Meeting.

Larsen, E.P. Dalskov, J., Nielsen E.E., Kirkegaard, E., Nielsen, J.W., Tørring, P., Schou, M. 2013. Dansk fiskeris udnyttelse af discardforbuddet. DTU Aqua rapport nr. 275-2013. DTU Aqua, Institut for Akvatiske Resourcer, p.1-106.

Maar, M. 2014a. Opgørelse af eksporten/importen af danske og udenlandske N- og P-tilførsler til det marine miljø og atmosfæren. Notat til Naturstyrelsen, pp. 1-8.

Maar, M. 2014b. Notat om betydningen af fiskeri for zooplankton og fytoplankton samt en vurdering af det relative græsningstryk på fytoplankton fra zooplankton og bunddyr. Notat til Naturstyrelsen, pp. 1-12. Under udgivelse.