

*Fisken og havet, særnummer 1–2009*

# Havets ressurser og miljø 2009

Redaktører: Harald Gjøsæter  
Are Dommasnes  
Tone Falkenhaus  
Marie Hauge  
Edda Johannesen  
Erik Olsen  
Øystein Skagseth

[www.imr.no](http://www.imr.no)

Illustrasjoner på kapitelforsider

*Kapittel 1:* Irene Huse

*Kapittel 2:* David Shale

*Kapittel 3:* Irene Huse

*Kapittel 4:* David Shale

*Kapittel 5:* Hans Hagen Stockhausen

*Kapittel 6:* Jaime Alvarez

Tegningene til enkelte fiskearter er utført av Thorolv Rasmussen

*ISSN 0802 0620*

Karen Gjersten og Elin Hjelset har bidratt til figurer og utbredelseskart.

Redaksjonen avsluttet mars 2009

Grafisk form og produksjon: John Ringstad, Ringstad Design

Trykk: Bodoni AS



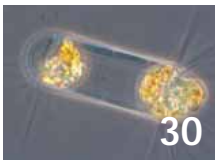
Forord.....	7
SAMMENDRAG/SUMMARIES.....	8

## Kapittel 1 Økosystem Barentshavet

1.1 Introduksjon	
1.1.1 OVERSIKT OVER ØKOSYSTEM BARENTSHAVET – THE BARENTS SEA.....	22
<i>B. Bogstad, H. Gjøsæter, R. Ingvaldsen og J.E. Stiansen</i>	
1.2 Abiotiske faktorer	
1.2.1 FYSIKK (SIRKULASJON, VANNMASSER OG KLIMA) – OCEANOGRAPHY.....	25
<i>R. Ingvaldsen</i>	
1.2.2 FORURENSNING – CONTAMINANTS.....	28
<i>J. Klungsøy og H.E. Heldal</i>	
1.3 Primær- og sekundærproduksjon	
1.3.1 PRIMÆRPRODUKSJON (PLANTEPLANKTON) – PHYTOPLANKTON.....	30
<i>L.-J. Naustvoll og M. Kleiven</i>	
1.3.2 SEKUNDÆRPRODUKSJON (DYREPLANKTON) – ZOOPLANKTON.....	32
<i>T. Knutsen og P. Dalpadado</i>	
1.4 Ressurser i åpne vannmasser	
1.4.1 LODDE – CAPELIN.....	37
<i>S. Tjelmeland</i>	
1.4.2 POLARTORSK – POLAR COD.....	39
<i>S. Tjelmeland</i>	
1.4.3 VÅGEHVAL – MINKE WHALE.....	40
<i>N. Øien</i>	
1.4.4 GRØNLANDSSEL – HARP SEAL.....	43
<i>T. Haug og T. A. Øigård</i>	
1.5 Bunntilknyttede ressurser	
1.5.1 NORDØSTARKTISK TORSK – NORTHEAST ARCTIC COD.....	46
<i>B. Bogstad</i>	
1.5.2 NORDØSTARKTISK HYSE – NORTHEAST ARCTIC HADDOCK.....	48
<i>S. Aanes</i>	
1.5.3 NORDØSTARKTISK BLÅKVEITE – NORTHEAST ARCTIC GREENLAND HALIBUT.....	50
<i>Å. Høines</i>	
1.5.4 VANLIG UER – GOLDEN REDFISH.....	52
<i>K. Nedreaas og B. Planque</i>	
1.5.5 SNABELUER – DEEP-SEA REDFISH.....	53
<i>K. Nedreaas og B. Planque</i>	
1.5.6 REKE – NORTHERN SHRIMP.....	56
<i>C. Hvingel</i>	
1.6 Ikke-kommersielle bestander	
1.6.1 BUNNDYR – BOTTOM FAUNA.....	58
<i>L.L. Jørgensen og K. Sunnanå</i>	
1.6.2 IKKE-KOMMERSIELLE FISKEARTER – NON-COMMERCIAL FISH.....	60
<i>Å. Høines, E. Johannesen og O.A. Bergstad</i>	

## Kapittel 2 Økosystem Norskehavet

2.1 Introduksjon	
2.1.1 OVERSIKT OVER ØKOSYSTEM NORSKEHAVET – THE NORWEGIAN SEA.....	64
<i>G. Ottersen, K.A. Mork og G. Huse</i>	
2.2 Abiotiske faktorer	
2.2.1 FYSIKK (SIRKULASJON, VANNMASSER OG KLIMA) – OCEANOGRAPHY.....	66
<i>K.A. Mork</i>	
2.2.2 FORURENSNING – CONTAMINANTS.....	69
<i>J. Klungsøy, S. Boitsov og H.E. Heldal</i>	



Havets gress



Virvelløs i vannmassene



Gode loddeutsikter



71  
Algeobservasjon fra rommet



84  
Seien - kraftig og muskuløs



88  
Sildeglad spekkhogger

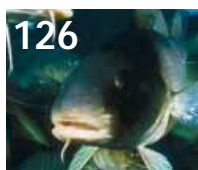


110  
Glupsk minimanet



116  
Hurtigsvømmer i stim

2.3 Primær- og sekundærproduksjon	
2.3.1 PRIMÆRPRODUKSJON (PLANTEPLANKTON) – PHYTOPLANKTON	71
<i>F. Rey</i>	
2.3.2 SEKUNDÆRPRODUKSJON (DYREPLANKTON) – ZOOPLANKTON	74
<i>B. Ellertsen og W. Melle</i>	
2.4 Ressurser i åpne vannmasser	
2.4.1 NORSK VÄRGYTENDE SILD – NORWEGIAN SPRING-SPAWNING HERRING	77
<i>E.K. Stenevik</i>	
2.4.2 KOLMULE – BLUE WHITING	79
<i>A. Salthaug</i>	
2.4.3 LODDE VED ISLAND–ØST-GRØNLAND–JAN MAYEN – CAPELIN	82
<i>B. Røttingen</i>	
2.4.4 NORDØSTARKTISK SEI – NORTHEAST ARCTIC SAITHE	84
<i>S. Mehl</i>	
2.4.5 PELAGISK SNABELUER I IRMINGERHAVET – PELAGIC REDFISH IN THE IRMINGER SEA	86
<i>K. Nedreaas</i>	
2.4.6 HVAL – WHALE	88
<i>N. Øien</i>	
2.4.7 KLAPPMYSS – HOODED SEAL	90
<i>T. Haug og T.A. Øigård</i>	
2.5 Bunnhabitater og bunntilknyttede ressurser	
2.5.1 LANGE, BROSME OG BLÅLANGE – LING, TUSK AND BLUE LING	92
<i>O.A. Bergstad og K. Helle</i>	
2.6 Ikke-kommersielle bestander	
2.6.1 BUNNDYR – BOTTOM FAUNA	95
<i>J.H. Fosså</i>	
<b>Kapittel 3 Nordsjøen og Skagerrak</b>	
3.1 Introduksjon	
3.1.1 OVERSIKT OVER ØKOSYSTEM NORDSJØEN OG SKAGERRAK	
THE NORTH SEA	100
<i>A. Slotte, E. Svendsen og G. Huse</i>	
3.2 Abiotiske faktorer	
3.2.1 FYSIKK (SIRKULASJON, VANNMASSER, KLIMA, NÆRINGSSALTER OG O <sub>2</sub> ) – OCEANOGRAPHY	102
<i>M. Skogen, D. Danielssen, S. Hjøllo og H. Sjøiland</i>	
3.2.2 FORURENSNING – CONTAMINANTS	106
<i>J. Klungesøyr og H.E. Heldal</i>	
3.3 Primær- og sekundærproduksjon	
3.3.1 PRIMÆRPRODUKSJON (PLANTEPLANKTON) – PHYTOPLANKTON	108
<i>L.-J. Naustvoll, M. Skogen og M. Kleiven</i>	
3.3.2 SEKUNDÆRPRODUKSJON (DYREPLANKTON) – ZOOPLANKTON	110
<i>T. Falkenhaug og L. Omli</i>	
3.4 Ressurser i åpne vannmasser	
3.4.1 NORDSJØSILD – NORTH SEA HERRING	114
<i>E. Torstensen</i>	
3.4.2 MAKRELL – NORTHEAST ATLANTIC MACKEREL	116
<i>L. Nøttestad og D. Skagen</i>	
3.4.3 TAGGMAKRELL – HORSE MACKEREL	118
<i>L. Nøttestad</i>	
3.4.4 BRISLING I NORDSJØEN/SKAGERRAK – NORTH SEA SPRAT	120
<i>E. Torstensen</i>	
3.4.5 SEI I NORDSJØEN/SKAGERRAK OG VEST AV SKOTTLAND – SAITHE	122
<i>T. Jakobsen</i>	
3.4.6 HVAL – WHALE	124
<i>N. Øien</i>	



Utpreget kannibal

3.5	Bunntilknyttede ressurser	
3.5.1	TORSK I NORDSJØEN/SKAGERRAK OG DEN ØSTLIGE ENGELSKE KANAL – NORTH SEA COD... 126	<i>T. Jakobsen</i>
3.5.2	HYSE I NORDSJØEN/SKAGERRAK OG KATTEGAT – NORTH SEA HADDOCK ..... 128	<i>T. Jakobsen</i>
3.5.3	HVITTING I NORDSJØEN OG DEN ØSTLIGE ENGELSKE KANAL – NORTH SEA WHITING ..... 130	<i>T. Jakobsen</i>
3.5.4	BREIFLABB – ANGLERFISH ..... 131	<i>O. Bjelland</i>
3.5.5	TOBIS – SANDEEL ..... 133	<i>T. Johannessen</i>
3.5.6	ØYEPÅL – NORWAY POUT ..... 135	<i>T. Johannessen</i>
3.5.7	REKE – NORTHERN SHRIMP ..... 137	<i>G. Sjøvik</i>
3.5.8	SJØKREPS – NORWAY LOBSTER ..... 139	<i>G. Sjøvik</i>
3.6	Ikke-kommersielle bestander	
3.6.1	BUNNDYR – BOTTOM FAUNA ..... 141	<i>J. Dannheim</i>

#### Kapittel 4 Aktuelle tema

4.1	På tokt ved polarfronten Investigating the Arctic Front during IPY ..... 144	<i>K. Drinkwater</i>
4.2	50 år med norsk-russisk samarbeid – 50 years of Norwegian-Russian cooperation ..... 147	<i>I. Røttingen og H. Gjøsæter</i>
4.3	MAREANO: Havlandskap og naturtyper utenfor Lofoten og Vesterålen MAREANO: Mapping the seabed off Lofoten–Vesterålen ..... 150	<i>L. Buhl-Mortensen, P. Buhl-Mortensen, J. Dannheim og K. Kröger</i>
4.4	Ny kunnskap om samspelet mellom lodde, torsk og sild New knowledge about the relationship between capelin, cod and herring ..... 154	<i>B. Bøgstad og H. Gjøsæter</i>
4.5	Nytt forvaltningssystem for ishavssel A new management system for harp seals ..... 156	<i>T. Haug og T.A. Øigård</i>
4.6	Når havet blir surere – Ocean acidification ..... 158	<i>K. Y. Børsheim</i>
4.7	Fra Lofoten til Barentshavet på 80 dager – en fiskelarves forunderlige reise Larval drift in the Lofoten–Barents Sea area ..... 159	<i>F. Vikebø</i>
4.8	Dyphavsstrømmer kartlagt med høyteknologisk utstyr Sub surface floats map the deep circulation in the Norwegian Sea ..... 162	<i>H. Sjøiland</i>
4.9	Helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet A new holistic, ecosystem-based management plan for the Norwegian Sea ..... 164	<i>G. Ottersen, A. Dommasnes og H. Loeng</i>

#### Kapittel 5 Bakgrunnsstoff

5.1	Fra målebrett til kvote ..... 170	<i>K. Nedreaas</i>
5.2	Nyere modeller for bestandsforvaltning – New model tools for stock assessment ..... 174	<i>D. Skagen, B. Bøgstad, S. Tjelmeland og O. Nakken</i>

#### Kapittel 6 Oversiktstabeller og kart

6.1	Liste over arts-, slekts- og familienavn ..... 180
6.2	Viktige forkortelser ..... 182
6.3	Kart ..... 183



NESSAR: Glir mellom frontene



Sårbar korallskog



Ny forvaltning av ishavssel