



FYLKESMANNEN I OSLO OG AKERSHUS
MILJØVERNDELINGEN

Kartlegging av stillehavssøsters i Oslo og Akershus fylke



RAPPORT NR. 7/2011



FYLKESMANNEN I OSLO OG AKERSHUS

Miljøvernavdelingen

Postboks 8111, Dep. 0032 OSLO

Telefon 22 00 35 00 – E-post: postmottak@fmoa.no

Tittel: Kartlegging av stillehavsøsters i Oslo og Akershus fylke	Rapport nr.: 7/2011
	Dato: 23.06.2011

Forfatter(e): Pia Norling, Eli Rinde	Antall sider: 10
Prosjektansvarlig: Pia Norling	ISBN: 978-82-7473-209-4 NIVA Lnr. 10/005
Prosjektleder: Pia Norling	

Sammendrag:

På oppdrag fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus har NIVA gjort en mindre kartlegging av stillehavsøsters i Oslofjorden, med fokus på områder der arten tidligere har blitt registrert, og der vi har fått tips fra publikum om at arten kan finnes. Rapporten inneholder en beskrivelse av lokalitetene og mengden av stillehavsøsters som er funnet på de ulike lokalitetene. Rapporten gir også detaljerte kart over registrerte funn og en oversikt over lokaliteter som er undersøkt uten å finne arten. Det ble registrert stillehavsøsters i 7 områder i Oslo og Akershus, der det til sammen ble gjort 99 registreringer av arten. De største forekomstene ble funnet i Hallangspollen (Frogn), der arten har etablert seg med individer fra minst to generasjoner, og i Sandvika-området, der arten foreløpig finnes i mer spredte forekomster. Stillehavsøsters er ansett som en høyrisikoart på Svartelisten over fremmede arter, og den registrerte utbredelsen i Oslofjorden peker på behov for en grundigere kartlegging og overvåking av stillehavsøsters, samt behov for å teste ut effekten av ulike tiltak for å begrense den videre utbredelsen og mulige skadelige effekter på verdifulle marine naturtyper.

4 emneord:

Stillehavsøsters, Fremmede arter, Svarteliste, Kartlegging

Referanse:

Norling, Pia. og E. Rinde, 2011. Kartlegging av stillehavsøsters i Oslo og Akershus fylke. Fylkesmannen i Oslo og Akershus. Rapport nr. 7/2011. 10 s.

Forsidebilder: Stillehavsøstersfunn Torvøya, Bærum, Foto: Rune Roland Hansen, NIVA

Baksidebilder:

Forord

Regjeringens *Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter* (2007) delegerer ansvar for samordning av tiltak mot fremmede arter på regionalt nivå til Fylkesmennene. Som en oppfølging av dette ansvaret utarbeidet Fylkesmannen i Oslo og Akershus i 2010 *Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus*. Av de 117 fremmede artene som er vurdert i handlingsplanen, er det prioritert bekjempelsestiltak mot 36 arter. Stillehavsøsters, *Crassostrea gigas*, satt på listen over arter det er ønsket å bekjempe aktivt.

Stillehavsøsters kan danne tette kolonier og kan utkonkurrere blåskjell og flatøsters. Dette kan igjen skape problemer for sjøfugl som har blåskjell som næring. Arten regnes for å være en art som øker i utbredelse, men som vi kun har hatt enkeltrapporteringer om i Oslofjorden. Målsetningen i handlingsplanen er å få en oversikt over utbredelsen og begrense lokale bestander der den truer verdifulle naturtyper og der man antar at den kan danne store bestander (poller, grunner og fjordbukter). Tiltaket for å begrense spredning i Indre Oslofjord er å informere publikum og oppfordre til høsting. For å følge opp målene i handlingsplanen har det vært nødvendig å kartlegge Indre Oslofjord for å se om arten finnes her.

NIVA har på oppdrag fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus foretatt en mindre kartlegging av Stillehavsøsters i Oslofjorden. Catrine Curle har vært kontaktperson fra Fylkesmannens miljøvernnavdeling. Fra NIVA har Pia Norling vært prosjektansvarlig. Pia Norling, Hartvig Christie, Bjørnar Beylich og Rune Roland Hansen har gjennomført feltarbeidet, og Mats Walday har vært intern kvalitetssikrer i NIVA.

Oslo 23. juni 2011

Anne-Marie Vikla
Fylkesmiljøvernssjef Oslo og Akershus

Innholdsfortegnelse

Forord	2
Innholdsfortegnelse	2
Sammendrag	4
1 Bakgrunn	4
1.1 <i>Fakta om Stillehavsosters</i>	5
1.2 <i>Tidligere funn og informasjon</i>	6
2 Metodikk	7
3 Resultater	7
4 Konklusjoner	10
5 Referanser	10

Sammendrag

Stillehavssøsters *Crassostrea gigas* er en fremmed art i norske farvann. Den ble funnet første gang i 2006 og har deretter blitt påvist i mange områder langs sørlandskysten og på Vestlandet. Den er vurdert som en høyrisikoart på Norsk Svarteliste 2007 på grunn av antatt negativ effekt på naturlige habitater og økosystem. Arten er videre antatt å ha negativ effekt på stedeegne arter og genetisk mangfold og antas å være vektor for sykdom og parasitter.

I dette prosjektet har stillehavssøsters blitt kartlagt i Oslofjorden innenfor fylkesgrensene til Oslo og Akershus. Målsettingen til prosjektet har vært å få bedre oversikt over utbredelsen av stillehavssøsters på lokaliteter der den truer verdifulle naturtyper, og der reproduksjonen kan bli stor (poller, grunne fjordbukter). I samarbeid med et kompetanseoppbyggingsprosjekt på NIVA har vi fått mulighet til å supplere prosjektet med kartlegging av flere områder innen disse to fylkene. Valget av undersøkte lokaliteter baserer seg på kunnskap om hvilke habitater arten ser ut til å foretrekke og på tips fra publikum. Gjennom nasjonale og lokale kartleggingsprogrammer for biologisk mangfold er det registrert stillehavssøsters i områder med store forekomster av blåskjell.

Stillehavssøsters ble registrert i 7 områder i Oslo og Akershus. De største og tettete bestandene ble funnet i Hallangspollen. I de indre delene av Indre Oslofjord (Sandvika-Konglungen) ble arten registrert i 4 områder. Det ble til sammen gjort 99 registreringer av arten innenfor disse områdene i Oslo og Akershus.

Kartleggingen viser at stillehavssøsters har etablert seg i Oslofjorden. Arten har særlig lyktes å etablere seg i området rundt Hallangspollen. Sammen med de relativt store forekomstene i Sandspollen (Hurum kommune), ser det ut som arten kan ha etablert en kjernepopulasjon for videre spredning i dette området av Oslofjorden. Funn av flere generasjoner av stillehavssøsters i Hallangspollen antyder at arten har hatt flere år med vellykket rekruttering. Det er imidlertid ikke avklart om rekrutteringen skyldes lokal rekruttering i fjorden eller transport av larver utenfra. Forekomstene av stillehavssøsters i Sandvika-området er mindre og består hovedsakelig av mer spredte individer, og arten har foreløpig ikke klart å etablere store bestander i dette området.

1 Bakgrunn

Stillehavssøsters *Crassostrea gigas* er verdens mest alminnelige muslingart for skjelldyrking (FAO 2007). Den ble introdusert til Europa på slutten av 1960-tallet, blant annet til Frankrike og Nederland for å erstatte den utdøende opprinnelige østersbestanden (*Ostrea edulis*). Siden 2002 har det vært en sterk økning av bestanden i Vadehavet (et svært gruntvannsområde sør i Nordsjøen som strekker seg gjennom Nederland, Tyskland og Danmark) samtidig som arten har bredd seg nordover. I Vadehavet danner stillehavssøstersen nå massive bunndekkende rev på lokaliteter som tidligere hadde blåskjellsbanker og bløtbunn. I løpet av de siste årene har vi sett en tydelig spredning av stillehavssøsters nordover, gjennom Tyskland, Danmark og spredte forekomster inn i Sverige og Norge. Invasjonen av stillehavssøsters til Sverige og Norge i perioden 2005-2008 skjedde sannsynligvis via larver, som fulgte med havstrømmen fra store etablerte østerspopulasjoner i Danmark. Frem til 2006 var det kun registrert to funn av stillehavssøsters i Norge, ett i Telemark (Kragerø) og ett i Hordaland (Tysnes). I begge tilfeller mente man at dette var en konsekvens av lokal oppdrettsvirksomhet. I 2007 ble det påvist flere større bestander i Vestfold, i 2008 påviste man ytterligere bestander i Vestfold, Telemark og Aust-Agder og i 2009 også i Østfold, Buskerud og Akershus.

I Norge har det vært drevet oppdrett av Stillehavssøsters siden midten av 1970-tallet på enkelte steder i Aust-Agder, Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane og Sør-Trøndelag. Aktiviteten har vært liten og det er ikke klargjort om disse oppdretts-populasjonene har spredt seg. I dag er der ingen kjente oppdrettsanlegg tilbake.

Stillehavssøsters er registrert på Norsk svartliste 2007 (Gederaas m fl 2007) som en høyrisiko-art blant uønskede arter i landet. Det argumenteres med negativ effekt på naturlige habitater eller økosystem, negativ effekt på stedeegne arter og genetisk mangfold, og at arten er vektor for sykdom og parasitter.

Arten er en av 11 marine arter på listen over fremmede, skadelige arter som Fylkesmannen i Oslo og Akershus har laget en handlingsplan for (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2010). I handlingsplanen er målsetting med hensyn til stillehavsøsters å få oversikt over utbredelse, samt begrense lokale bestander der den truer verdifulle naturtyper, og der reproduksjonen kan bli stor (poller, grunne fjordbukter). Denne kartleggingen er en del av første målsetting om å få bedre oversikt over utbredelsen til arten.

1.1 Fakta om Stillehavsøsters

Stillehavsøsters skilles fra den europeiske flatøstersen *Ostrea edulis* på form og skallstruktur (**Figur 1**). Stillehavsøstersen har et langstrakt bølget skall med skarpe kanter, mens flatøstersen har et rund og flatt grå-grønt skall. Fargen på stillehavsøstersens skall er vanligvis hvitaktig med lilla langsgående striper. Skallet kan også ha gule og svarte tegninger. Arten fester seg gjerne til andre artsfrender og danner på denne måten revliknende strukturer (Norling & Jelmert 2010). Normallengden på skallene er 8-20 cm, men kan i ekstreme tilfeller nå 40 cm. Arten har en høy vekstrate. I Vadehavet er det registrert at de kan vokse 10 cm i løpet av det første leveåret. Deretter vokser de ca. 2.5 cm per år. Under optimale forhold kan de bli inntil 30 år gamle.



Figur 1. Stillehavsøsters *Crassostrea gigas* til venstre og flatøsters *Ostrea edulis* til høyre.
Foto: Pia Norling.

Stillehavsøsters lever fastvokst til nesten enhver form for hardt substrat som fjell, stein og skjell, fra normal vannstand og ned til ca 1,5 m dyp (**Figur 2**). Enkelte ganger kan de finnes ned til 3-4 m dyp. Arten foretrekker beskyttede steder med god vanngjennomstrømming, ofte på de samme områdene som blåskjell. Stillehavsøsters er alminnelig på blåskjellsbanker i sund og bukter der den setter seg på blåskjellene og konkurrerer om både plass og føde. Når den fester seg på blåskjell vil den etter hvert omslutte hele skjellet og til slutt kvele det. Dette fordi de vokser mye fortere enn voksne blåskjell.



Figur 2. Stillehavssøsters fester seg gjerne på blåskjell, eller som her på flatøsters. Flatøstersen er i sin tur festet til ett blåskjell ved hjelp av byssustråder Foto: Pia Norling.

1.2 Tidligere funn og informasjon

Gjennom kartlegging av flatøsters og ålegrasenger i det nasjonale kartleggingsprogrammet for marint biologisk mangfold, registrerte Havforskningsinstituttet og NIVA i 2009 stillehavssøsters i Indre Oslofjord. Arten ble da registrert i Hallangspollen (Frogn) og Sandspollen (Hurum), samt på tre mindre lokaliteter like innenfor Drøbak-terskelen på Hurumsiden. Det har også kommet inn tips fra publikum om funn i Hurum, Frogn og Asker. I de indre delene av fjorden var utbredelsen til stillehavssøsters lite kjent. Vi hadde bare informasjon om et bekreftet funn ved Nesøya i Asker.

2 Metodikk

I tillegg til å gjøre oppfølgende og mer omfattende undersøkelser av lokalitetene hvor vi hadde informasjon om forekomst av stillehavsøsters fra tidligere (jf kap 1.2), ble også lokaliteter med observasjoner av store mengder blåskjell undersøkt. Det ble fokusert på lokaliteter i sund og på beskyttede områder med god vannføring, som ser ut til å være det foretrukne habitatet for stillehavsøsters. Det ble også gjort registreringer langs transekter i områder der vi mangler informasjon om forekomst av stillehavsøsters. Dette for å dekke et størst mulig spekter av ulike habitatklasser i indre Oslofjord (jf Rinde et al 2009), og for å kunne utvikle utbredelsesmodeller for arten. Det siste ble utført som en del av kompetansebyggingsprosjektet finansiert av NIVA. Kartleggingen har dermed ikke vært heldekkende for fylket men har vært utført på prioriterte lokaliteter.

Feltarbeidet ble gjennomført i tre perioder, mai, august og oktober, og er utført av marinbiologer fra NIVA.

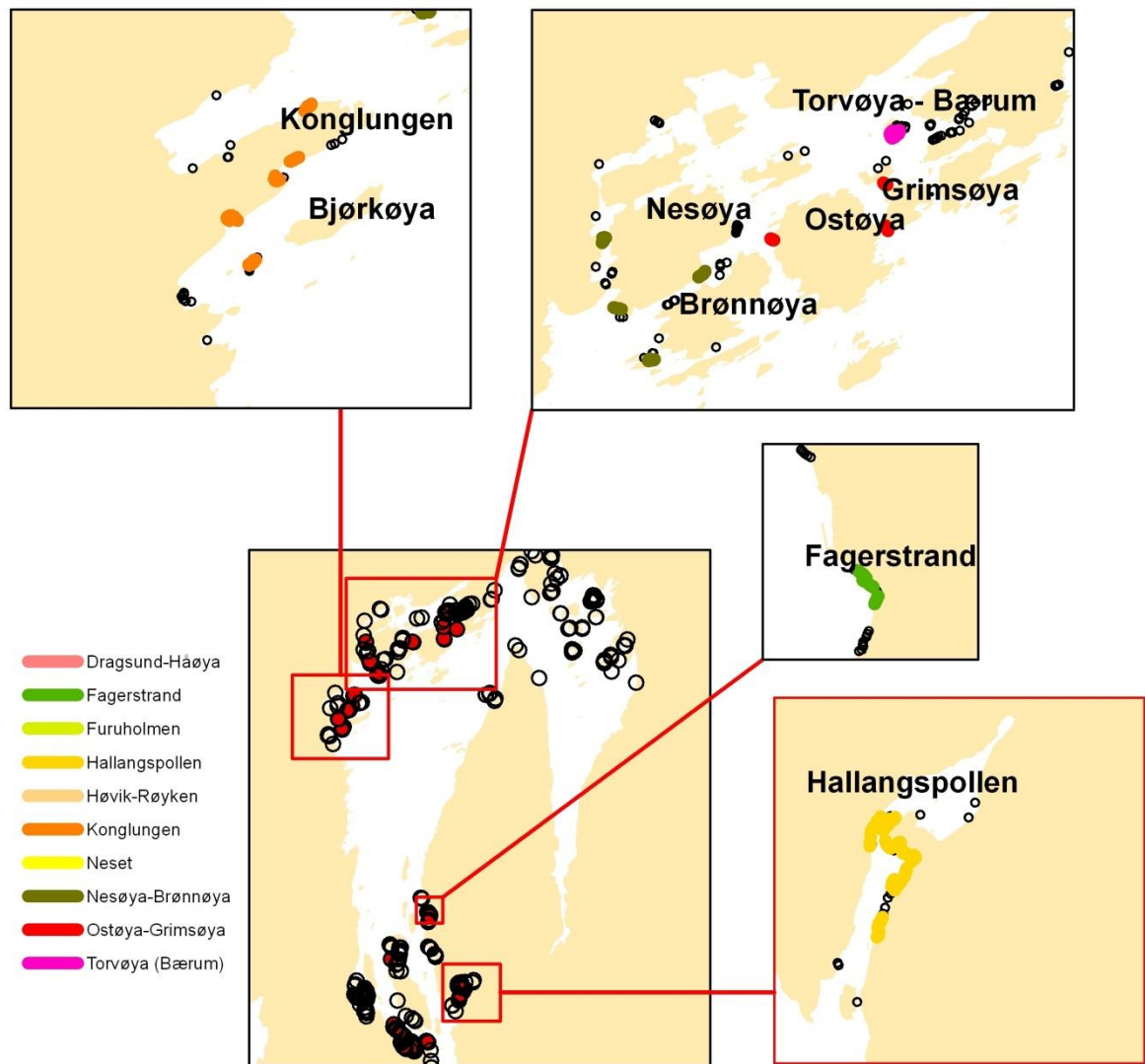
På hver lokalitet ble posisjonen registrert ved bruk av GPS og funn/ikke funn av stillehavsøsters ble notert. Ved funn av arten ble det registrert om funnet bestod av enkelt individer eller av bestander av stillehavsøsters (dvs. funn av flere individer på samme sted). Hvis funnet kunne karakteriseres som bestand, ble den tettheten registrert. Størrelsen til det største og det minste skjellet til stillehavsøsters ble også registrert. Bunnforholdene ble karakterisert med hensyn til substrattypen (sand / silt / mudder / småstein) og med hensyn til mengde av blåskjell (blåskjellbanke eller spredte forekomster av blåskjell).

Ved bruk av GIS-verktøy ble lengden på kystlinjen til hver av lokalitetene beregnet, og anslått minimum og maksimum tetthet per m², brukt til å lage et grovt estimat for bestandsstørrelsen på lokaliteten. Dette ble ikke gjort på lokaliteter der det kun ble funnet enkelt individer.

3 Resultater

Stillehavsøsters ble registrert på alle de tidligere registrerte lokalitetene, og på lokalitetene vi hadde fått tips om fra publikum (Håøya). Stillehavsøsters ble funnet på flere lokaliteter enn tidligere observert i Hallangspollen, på lokaliteten på Håøya, ved Fagerstrand på Nesodden og ved Konglungen i Asker. I Sandvika-området ble det funnet totalt 3 områder med stillehavsøsters (Torvøya, Ostøya-Grimsøya og Nesøya-Brønnøya). Innen disse tre områdene ble arten registrert på 24 ulike steder. Det ble ikke registrert stillehavsøsters på undersøkte lokaliteter i området Rognskjær – Fjellstrand ved Nesodden, og Berger-Sjøstrand på Røyken-Hurumkysten. **Figur 3** gir oversikt over hvor det er gjort registreringer i indre Oslofjord, og gir et detaljkart for hvert av områdene der arten ble registrert.

De største tetthetene ble funnet i Hallangspollen, med opptil 4 skjell per m². Det høyeste anslaget for antall skjell per lokalitet ble også gjort i Hallangspollen, der anslått bestand kan bestå av 100-500 individer innenfor den registreerte delen av kystlinjen. På de fleste andre lokaliteter ble det registrert mye lavere tettheter og flere enkeltfunn av østers.. Estimaterne for minimum og maksimum antall stillehavsøsters per område er vist i **Tabell 1**.



Figur 3 Oversikt over lokaliteter med funn (røde punkter) av stillehavsøsters i Indre Oslofjord, og lokaliteter som ble undersøkt uten å finne stillehavsøsters (åpne sirkler) i løpet av våren og høsten 2010 (midtre figur), samt detaljert med oversikt over de 7 områdene der stillehavsøsters ble registrert (jf tekst). Deler av kystlinjen som ble kartlagt og som er benyttet til å beregne minimum og maksimum antall stillehavsøsters for området er vist med en egen fargekode per område.

Tabell 1. Beskrivelse av områder med funn av stillehavsøsters i Oslo og Akershus med hensyn til substrattype, antall registrerte lokaliteter av stillehavsøsters innen området, anslått tetthet, og et anslag på minimum og maksimum antall individer av stillehavsøsters innen området. Beregningen av antall individer i området er ikke gjort for områder der det kun ble gjort funn av enkelt individ.

Område	Dato	Substrattype	Antall registrerte lokaliteter	Anslått tetthet per m ²	MinAntSkjell	MaxAntSkjell
Dragsund-Håøya	18.10.2010	Bløtbunn, sand, stein	2	0-1	0	130
Fagerstrand	07.05.2010	Stein	3	Enkelt	-	-
Hallangspollen	03.05.2010, 07.05.2010, 18.10.2010	Fjell, bløtb, sand, stein	57	0-4	570	3270
Konglungen	16.08.2010	Stein, sand, bløtbunn	13	Enkelt, 0-1	100	220
Nesøya-Brønnøya	16.08.2010,	Fjell, bløtb, sand, stein	11	0-2	290	560
Ostøya-Grimsøya	16.08.2010	Sand, grus, fjell, stein	6	Enkelt	-	-
Torvøya (Bærum)	16.08.2010	Sand/stein	7	0-1	0	200

I både Hallangspollen og ved Nesøya-Brønnøya ble de største tetthetene funnet i områder med mye blåskjell (**Figur 4**). I Hallangspollen ble det funnet minst to generasjoner av stillehavsøsters (**Figur 5**). De største målte mer enn 15 cm. Derimot ble det ikke funnet noen små østers, hvilket indikerer at rekrutteringen ikke lykkes hvert år.



Figur 4. Blåskjellbank med stillehavsøsters (Foto: Pia Norling).



Figur 5. Stillehavsøsters av ulik størrelse (Foto: Pia Norling).

4 Konklusjoner

Kartleggingen viser at stillehavsøsters har etablert seg i Oslofjorden. Arten har særlig lyktes å etablere seg i området rundt Hallangspollen. Funn av flere generasjoner av stillehavsøsters i dette området antyder at arten har hatt flere år med vellykket rekruttering. Det er imidlertid ikke avklart om rekrutteringen skyldes lokal rekruttering i fjorden eller skyldes transport av larver utenfra. Forekomstene av stillehavsøsters i Sandvika-området er mindre og består hovedsakelig av mer spredte individer. Arten har altså foreløpig ikke klart å etablere store, tette bestander i dette området, men forekommer spredt innen hele området Konglungen-Fornebu. Arten ble funnet i spredte forekomster på til sammen 37 ulike steder i dette området, og det kan dermed være en fare for at arten også kan utvikle tette bestander i indre deler av Oslofjorden. Oppbygningen av en bestand av stillehavsøsters kan utgjøre en vesentlig trussel mot den biologiske balansen i kystområder. Siden stillehavsøsters er meget hurtigvoksende og danner tette strukturer kan den hurtig utkonkurrere andre muslingsarter på grunt vann. Således på denne måten kan stillehavsøstersen komme til å bli et vesentlig problem både for blåskjell og for flatøsters i Oslofjorden (Bodvin et al 2010). Stillehavsøsters kan også skape problemer for friluftslivet ved at svaberg, badeplasser og badestiger blir mer utilgjengelige når skarpe stillehavsøstersene etablerer seg der.

Stillehavsøsters er ansett som en høy-risikoart på Svartelisten over uønskede arter, og den registrerte utbredelsen i Oslofjorden peker på behov for en større kartlegging og overvåking av arten. I følge handlingsplanen mot fremmede arter (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2010) er det en målsetting om å begrense lokale bestander der arten kan true verdifulle naturtyper. Dette er en aktuell problemstilling i alle områdene der arten har etablert stor tetthet, og gjelder også en mulig økning av arten i Indre Oslofjord. Det er behov for å følge opp utviklingen av arten på de registrerte lokalitetene, og å overvåke den videre spredningen av arten i Oslofjorden. Et aktuelt tiltak vil være å prøve å fjerne arten fra et område og se på effektene i dette området og et tilsvarende kontroll-område for å komme undersøke tiltak som kan begrense utbredelsen og negative konsekvenser av arten. Det anbefalte tiltaket i handlingsplanen, om informasjon og oppfordring til publikum om å rapportere funn og å spise østers bør følges opp.

5 Referanser

- Bodvin, T., Norling P., Smith A. W. og Oug E. (2010) Direktoratet for naturforvaltning 2010. Sluttrapport prosjekt: Mulige effekter av etablering av stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*) i Norge. DN-utredning 1-2010
- Gederaas, L. Salvesen, I. & Viken, Å. (red.) (2007). Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. Artsdatabanken, Norge.
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus, 2010. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus. Rapport 2/2010.
- FAO (2007). Species Fact sheet - *Crassostrea gigas*, a world overview. FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/fishery/species/3514/en>
- Norling P. & Jelmert A. (2010) Fremmede arter i Oslofjorden. NIVA rapport nr 5919-2010, 42s.
- Rinde, E., Bøe, R. Fleddum, A., Lepland, A., Staalstrøm, A., Walday, M. (2009). Kartlegging av marine habitater i indre Oslofjord. Utvikling av detaljerte habitatkart basert på dyp, substrattyp og energinivå: NIVA rapport nr 5772-2009. 37s.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus

Postboks 8111 Dep, 0032 Oslo

Besøksadresse: Tordenskiolds gt 12

Telefon: 22 00 35 00, Telefaks: 22 00 36 58

E-post: postmottak@fmoa.no

www.fylkesmannen.no/OsloogAkershus