Fuglenes brug af hjertemuslingebankerne syd for Langli og nord for Fanø

Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 3. oktober 2019

Thomas Bregnballe

Institut for Bioscience

Rekvirent:
Miljøstyrelsen
Antal sider: 23

Faglig kommentering:
Thomas Eske Holm
Kvalitetssikring, centret:
Jesper R. Fredshavn

AARHUS
UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Tel.: +45 8715 0000
E-mail: dce@au.dk
http://dce.au.dk

Indhold

Baggrund for notatet 3
Fremgangsmåde 4
Hjertemuslingernes forekomst 6
Hjertemuslingefiskeriet 6
Ny afgrænsning af områder udlagt til hjertemuslingefiskeri 7
Fuglebeskyttelsesområderne og de relevante fuglearter 7
Fødevalg og fødesøgning 8
- Ederfugl 8
- Strandskade 8

Forekomst af ederfugl 9
- Forekomst af ederfugl i det danske Vadehav 10
- Forekomst af ederfugl i den nordlige del af Vadehavet 10
- Forekomst af ederfugl over hjertemuslingefelterne i 2018/19 11

Forekomst af strandskade 13
- Forekomst af strandskade i det danske Vadehav 14
- Forekomst i tidligere år i den nordlige del Vadehavet 15
- Forekomst af strandskade i hjertemuslingefelterne i 2018/19 18

Mangler i den indsamlede viden 18
Vurdering af effekterne af en ændret afgrænsning af hjertemuslingefelterne 19
Konklusion 21
Litteratur 22

Baggrund for notatet

I det nuværende udkast til en ny bekendtgørelse om fredning og vildtreservat i Vadehavet er der lagt op til, at ændre på afgrænsningen af de to områder i Vadehavet, der er udlagt til hjertemuslingefiskeri. Det ene område dækker en del af sandvaderne SSØ for Langli, og det andet område dækker en del af sandvaderne nord for Fanø (Figur 1). Disse to områder omtales i det følgende som hjertemuslingefelterne.

I december 2018 afgav Miljøstyrelsen et tilsagn til DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet om at tilvejebringe opdateret viden om fuglenes brug af hjertemuslingebankerne i de to områder.

Blandt de arter, der står i udpegningsgrundlaget som trækfugle for Fuglebeskyttelsesområde nr. 57 'Vadehavet', hvori hjertemuslingefelterne er beliggende, er det primært ederfugl og strandskade, der i større eller mindre grad ernærer sig ved at fouragere på hjertemuslinger. Begge arter optræder særlig talrigt i den nordlige del af det danske Vadehav (Laursen & Frikke 2013).

I et tidligere notat udarbejdet af DCE, Aarhus Universitet (Bregnballe & Laursen 2016) blev der givet en foreløbig vurdering af de mulige konsekvenser af de dengang foreslåede ændringer i, hvor der ville kunne tillades fiskeri efter hjertemuslinger. I notatet fra 2016 blev det vurderet, at justeringen i afgrænsningen af de områder, hvor fiskeri efter hjertemuslinger ville kunne tillades, sandsynligvis ville få negative konsekvenser for fødesøgningsmulighederne for områdets strandskader (og muligvis også for områdets ederfugle), og at dette kunne resultere i, at færre strandskader (og muligvis også færre ederfugle) ville benytte den nordlige del af Vadehavet uden for yngletiden. Det blev desuden påpeget, at grundlaget for at give en faglig vurdering var ufuldstændigt. Eksempelvis kunne det ikke ud fra de foreliggende optællinger af fuglene afgøres i hvilket omfang de tilstedeværende strandskader og ederfugle søgte føde inden for hjertemuslingefelterne. De standardiserede optællinger i Vadehavet foretages således ved højvande, hvor især vadefugle fra flere fourageringsområder typisk samles på et højsand eller et forland, hvor de kan raste ind til vadefladerne igen bliver tilgængelige for fouragering.

Det overordnede formål med nærværende projekt har været at styrke grundlaget for at vurdere de mulige effekter på fuglene af at tillade fiskeri efter hjertemuslinger inden for de to områder der i øjeblikket er udpeget som mulige områder til fiskeri efter hjertemuslinger.

De specifikke formål med projektet var

1. At tilvejebringe opdateret viden om ederfuglenes og strandskadernes antal og valg af fødesøgningssteder i forhold til de foreslåede afgrænsninger af områderne for hjertemuslingefiskeri.

2. At sammenstille de data, der i tidligere år er indsamlet om de to arters optræden i området.

3. At undersøge i hvilket omfang ederfuglene i området ernærer sig ved at søge føde på hjertemuslinger.

Fremgangsmåde

For at klarlægge i hvilket omfang ederfuglene og strandskaderne benyttede de to hjertemuslingefelter blev der gennemført regelmæssige optællinger hen gennem vinteren 2018/19 og i begyndelsen af foråret 2019. Flest optællinger blev udført under lavvande, idet der i projektet var særlig fokus på strandskade, som søger føde ved lavvande. Et mindre antal tællinger blev gennemført ved højvande for at få et billede af, hvorvidt ederfugle søgte ind over hjertemuslingefelterne og fouragerede på disse ved højvande.

Forud for optællingerne blev gode observationspunkter identificeret langs kystskrænten mellem Esbjerg Havn og Hjerting. Ligeledes blev det fastlagt fra hvilke klitter ved Grønningen på Fanø det var bedst at gennemføre optællingerne. Der blev udarbejdet et kortmateriale, og der blev skrevet en instruks for optællingerne. Optællingerne blev udført af tre optællere, der havde flere års erfaring i at foretage optællinger af vandfugle i de relevante områder samt af yderligere to erfarne optællere, der regelmæssigt udfører optællinger i andre dele af Vadehavet.

Det blev konstateret, at det på dage med god sigtbarhed også var muligt fra fastlandet at tælle de ederfugle og strandskader, der opholdt sig ved hjertemuslingefeltet nord for Fanø.

Figur 1. Afgrænsningen af de to områder langs Grådyb og Hjerting Løb, hvor der i udkastet til ny bekendtgørelse om fredning og vildtreservat i Vadehavet er lagt op til, at der skal kunne gives tilladelser til hjertemuslingefiskeri. I nærværende notat omtales disse to områder som 'hjertemuslingefelterne'. Det underliggende ortofoto er taget i 2018. Fotoet er ikke taget ved minimum lavvande, så de lavest beliggende vadeflader er ikke synlige. Ortofoto: © Geodatastyrelsen, Matrikelkortet, WMS-tjeneste.

Optællingerne af hjertemuslingefeltet SSØ for Langli blev udført mellem den 19. december 2018 og den 13. april 2019. I dette område blev der lavet 14 optællinger ved lavvande og 5 optællinger ved højvande. Optællingerne i feltet nord for Fanø blev udført mellem den 13. december 2018 og den 25. april 2019. I dette område blev der lavet 24 optællinger ved lavvande og 6 optællinger ved højvande.

Data fra optællinger udført i tidligere år blev organiseret og bearbejdet med henblik på

a) at kunne beskrive hvornår på året arterne optræder i størst antal i den nordlige del af Vadehavet og i de enkelte delområder, og

b) at få et omtrentligt billede af udviklingen op gennem årene i arternes optræden i den nordlige del af Vadehavet og i de enkelte delområder.

Metoderne benyttet under indsamlingen af de data, hvorudfra arternes forekomst i tidligere år belyses, er beskrevet i Laursen & Frikke (2013).

Antallet af optællinger, der årligt blev gennemført fra land i den nordlige del af Vadehavet, aftog trinvis, og blev især reduceret fra og med 2006 (se bl.a. Laursen & Frikke 2013). I relation til overvågningen af vinterforekomsterne af ederfugl, er det relevant at gøre opmærksom på udviklingen i vinteroptællingerne fra fly. I den danske del af Vadehavet blev der gennemført flytællinger i flere vintre i 1960'erne og begyndelsen af 1970'erne, og i årene 1980-1991 blev der foretaget optællinger fra fly både i januar og i februar. I årene 1992-2019 blev det tilstræbt at gennemføre én optælling fra fly i januar eller i februar, og dette lykkedes i langt de fleste vintre. I et enkelt af årene (2018), hvor det pga. vejrforholdene ikke lykkedes at gennemføre en flytælling i januar-februar, blev det vurderet rimeligt for ederfugl at anvende tallet fra den koordinerede optælling fra land. For at sikre en bedre dækning af området omkring den nordlige del af Fanø, er der fra dette område suppleret med optællinger udført af Kim Fischer.

I forbindelse med de standardiserede optællinger af vandfugle i Vadehavet opgøres antallet af individer af de enkelte arter inden for afgrænsede tælleområder. Afgrænsningen af tælleområder omkring hjertemuslingefelterne fremgår af Figur 2. Under flytællinger udført i årene frem til 2014 blev der anvendt en lidt anden inddeling af områderne øst og syd for Langli (se Bregnballe & Laursen 2016). Disse justeringer i afgrænsningen af enkelte tælleområder, er der så vidt muligt taget højde for i nærværende bearbejdning af optællingsdata.

Med henblik på at undersøge i hvilket omfang ederfuglene i området ernærer sig ved at søge føde på hjertemuslinger, blev der indhentet dispensationer til at kunne nedlægge ederfugle i og ved hjertemuslingefelterne i januar-februar. Desuden blev der opbygget et beredskab, så lokale havjægere kunne bistå med at indsamle ederfugle fra hjertemuslingefelterne og/eller fra de umiddelbart omliggende områder. Det viste sig imidlertid, at der optrådte så få ederfugle i denne del af Vadehavet i januar-februar 2019, at det ikke lykkedes at få nedlagt ederfugle hverken fra hjertemuslingefelterne eller de naboliggende områder. Derfor har det ikke været muligt at belyse i hvilket omfang ederfugle, der optræder ved hjertemuslingefelterne, ernærer sig ved at tage hjertemuslinger.

Figur 2. Afgrænsning af tælleområderne SSØ for Langli og nord for Fanø (røde streger) vist sammen med afgrænsningen af de områder, hvor det foreslås, at der fremover skal kunne gives tilladelse til fiskeri efter hjertemuslinger (gule streger). Det underliggende ortofoto er fra 2018. Ortofoto: © Geodatastyrelsen, Matrikelkortet, WMS-tjeneste.

Hjertemuslingernes forekomst

DTU Aqua har tidligere undersøgt tæthed og størrelsesfordeling af hjertemuslingerne på sandvaderne SSØ for Langli og nord for Fanø (fx Kristensen & Pihl 2004). På baggrund af disse prøvetagninger og ekstrapoleringer har DTU Aqua estimeret den samlede biomasse af hjertemuslinger på bankerne. Mængden af hjertemuslinger langs nordenden af Fanø (Hamborg Dyb og Fanø Sandende) blev opgjort for otte af årene i perioden 1994-2008, og mængden af hjertemuslinger varierede da mellem ca. 250 og 4.500 tons (Nielsen m.fl. 2018, P. Nielsen pers. medd.). I syv af årene blev mængden opgjort til under 2.300 tons. Mængden af hjertemuslinger på Langli Sand (sandvaderne SSØ for Langli) blev opgjort for årene 1994, 1997, 1998 og 2000, og i de fire år blev mængden estimeret til mellem 14 og ca. 800 tons (P. Nielsen pers. medd.).

Hjertemuslingefiskeriet

I bekendtgørelsen om fredning og vildtreservat i Vadehavet (*https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=13147*) er bestemmelserne for udnyttelsen af Vadehavets ressourcer fastlagt, herunder regler for maskinel optagning af hjertemuslinger og blåmuslinger fra havbunden.

Siden 1992 (eller tidligere) har der været udstedt tilladelser til at gennemføre fiskeri efter hjertemuslinger nord for Fanø (Fanø Sandende og Hamborg Dyb) og ved Hjerting Løb (Langli Sand). I årene 2000-2015 blev der ikke fisket efter hjertemuslinger i de to områder, hvor Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og

Fiskeri kunne give tilladelse til hjertemuslingefiskeri. For nogle af disse sæsoner var årsagen, at der var blevet indsendt en åbningsskrivelse til EU domstolen grundet uvished om, hvorvidt fiskeri efter muslinger ville være tilladelig i NATURA2000 områder. Ifølge den afgørelse, som EU domstolen nåede frem til, vil der ikke være en konflikt i forhold til Fuglebeskyttelsesdirektivet og Habitatdirektivet, så længe det sikres, at påvirkningsgraden af den enkelte art i udpegningsgrundlagtet er under 15 %.

Fiskeriet har foregået ved brug af en hydraulisk suger. Den fastsatte kvote har varieret, og har i nogle år været på fx 1.700 og 2.000 tons (Kristensen og Pihl 2004, NaturErhvervstyrelsen 2016). Ifølge den gældende bekendtgørelse § 10, stk. 4 har der kunnet gives tilladelse til fiskeri efter hjertemuslinger i august og fra 1. november til og med udgangen af februar.

I perioden 15. januar til 29. februar 2016 havde fartøjet 'E78 Wilhelmina' tilladelse til at fiske efter hjertemuslinger nord for Fanø og ved Hjerting Løb. Fartøjet stikker kun 40 cm, og som det fremgår af Figur 3 kunne der fiskes forholdsvis tæt ind til nordkysten af Fanø.

Så vidt vides har der ikke været gennemført fiskeri efter hjertemuslinger i den nordlige del af Vadehavet siden 2016.

Figur 3. Samtlige ruter anvendt af fartøjet 'E78 Wilhelmina' i forbindelse med hydraulisk opsugning af 336 tons hjertemuslinger på Fanø Sandende på syv dage i februar 2016. Den grønne farve angiver landområder. Den lilla farve angiver den omtrentlige udstrækning af sandvader, der blotlægges ved lavvande. Kort og data fra NaturErhvervsstyrelsen.

Ny afgrænsning af områder udlagt til hjertemuslingefiskeri

I Figur 1 er det angivet, hvor der ifølge forslaget til den nye bekendtgørelse skal kunne gives tilladelse til fiskeri efter hjertemuslinger (se også Figur 17). Ønsket om at ændre på afgrænsningen af områderne bunder bl.a. i, at det pga. tilsanding ikke længere er muligt at fiske efter hjertemuslinger i Hamburgdyb mellem Fanø og Søren Jessens Sand (P. Nielsen, DTU Aqua pers. medd.).

Fuglebeskyttelsesområderne og de relevante fuglearter

De to hjertemuslingefelter ligger i Fuglebeskyttelsesområde nr. 57 'Vadehavet'. En række arter af trækkende vandfugle indgår i udpegningsgrundlaget for dette Fuglebeskyttelsesområde (se Tabel 1 i Bregnballe & Laursen 2016). Blandt de arter, der står i udpegningsgrundlaget som trækfugle, er der tre arter – ederfugl, strandskade og islandsk ryle – som i større eller mindre omfang

ernærer sig ved at tage hjertemuslinger. I nærværende projekt er der alene fokuseret på strandskade og ederfugl. Når der ikke ses nærmere på islandsk ryle skyldes det især, at denne art optræder i lave antal i den nordlige del af Vadehavet, og den forekommer uregelmæssigt i de relevante områder (Lausen & Frikke 2013, DCE upublicered data).

Fødevalg og fødesøgning

Ederfugl

Ederfugle æder især muslinger men tager også bl.a. krabber. For ederfuglene i Vadehavet er det blåmuslinger og hjertemuslinger, der udgør de vigtigste fødeemner. Undersøgelser af fødevalget blandt ederfugle i Vadehavet har vist, at blåmuslinger normalt udgør langt det vigtigste fødeemne. Men i år og perioder, hvor der er lave forekomster af blåmuslinger inden for det foretrukne størrelsesinterval, øges betydningen af de øvrige bytteemner, deriblandt hjertemuslinger. I en årrække, hvor forekomsten af blåmuslinger var lavere end tidligere, fandt Laursen m.fl. (2009), at hjertemuslinger udgjorde op til 70 % af fødeemnerne fundet i den enkelte ederfugl, og hjertemuslinger blev fundet i 47 % af kråserne blandt de 368 indsamlede ederfugle (ederfuglene var indsamlet flere steder i den danske del af Vadehavet og ikke kun i den nordlige del af Vadehavet).

Det er uvist i hvilket omfang ederfugle normalt tager hjertemuslinger inden for hjertemuslingefelterne SSØ for Langli og nord for Fanø. Formodningen er, at de ederfugle, der optræder her, i visse år og perioder delvist ernærer sig ved at fouragere på hjertemuslinger. Formentlig afhænger dette bl.a. af det aktuelle udbud af blåmuslinger i den nordlige del af Vadehavet.

Strandskade

Ved lavvande søger strandskaderne i den nordlige del af Vadehavet bl.a. føde på blåmuslingebankerne og på sandvadernes hjertemuslinger. Desuden er der blandt strandskaderne, der fouragerer på sandvaderne SSØ for Langli og nord for Fanø, strandskader som tager sandorm.

I øjeblikket ved vi ikke, hvilken betydning hjertemusling har som fødeemne for de strandskader, der fouragerer SSØ for Langli. Men i vinteren 2018/19 blev det – ligesom i tidligere år – konstateret, at strandskaderne i området søgte føde på sandvaderne ved faldende og stigende vand (O. Amstrup, M. Bak, L.M. Rasmussen, O. Thorup pers. medd., egne observationer), og det vurderes at være overvejende sandsynligt, at disse strandskader bl.a. fouragerer på hjertemuslinger. Det er imidlertid også tydeligt at mange af de strandskader, der holder til ved Langli og Langli Sand ernærer sig ved at fouragere på de blåmuslinger, der bliver blotlagt ved lavvande langs Hjerting Løb og langs løbet mellem Langli og Skallingen.

Det formodes, at de strandskader, der ved lavvande opholder sig ud for nordenden af Fanø, først og fremmest dækker deres behov for føde ved at fouragere på hjertemuslinger. Da Vildtbiologisk Station i 1980'erne gennemførte studier af strandskadernes fødesøgning på vaderne nord for Fanø blev det konstateret, at strandskaderne langt overvejede fouragerede på sandvadernes hjertemuslinger (Laursen & Frikke upubliceret). Der er ikke umiddelbart grund til at formode, at strandskaderne, der søger føde i dette område, har ændret fødevalg siden da.

Forekomst af ederfugl

I det følgende gives en kort beskrivelse af udviklingen i antallet af ederfugle i det internationale Vadehav og i den danske del. Herefter fremlægges viden om artens forekomst i den nordlige del af Vadehavet både hen over året og op gennem årene. Sidst fremlægges resultaterne af de optællinger af ederfugle, der blev gennemført i hjertemuslingefelterne i vinteren 2018/19.

De ederfugle, der opholder sig Vadehavet uden for yngletiden, kommer især fra Østersøområdet og i mindre grad fra Norge og Vestsverige (Bønløkke m.fl. 2006).

Udviklingen i antal i det internationale Vadehav

I det internationale Vadehav er der gennemført koordinerede midvintertællinger af ederfugl fra fly siden januar 1993. Antallet i det samlede Vadehav var nogenlunde stabilt frem til 1995/96 men aftog derefter (Figur 4). Siden 2005 er faldet aftaget, og antallet syntes at være stabiliseret. For det internationale Vadehav har det ikke været muligt at sammenstille tal fra vintrene efter 2012/13.

Blandt de tre vadehavslande er det Danmark, der har det laveste antal overvintrende ederfugle. Ser man eksempelvis på det gennemsnitlige antal i de tre vintre med maksimumforekomst inden for perioden 2007/08-2012/13 var der omkring 100.000 ederfugle i den hollandske hhv. den tyske del af Vadehavet, hvorimod kun knap 15.000 ederfugle opholdt sig i den danske del af Vadehavet (se Kleefstra m.fl. 2019).

Figur 4. Udviklingen i antallet af ederfugle i det internationale Vadehav fra vinteren 1992/93 til og med vinteren 2012/13. Den orange linje angiver den beregnede tendens i udviklingen. Det enkelte år henviser til januar-februar i den pågældende vinter. Se også Kleefstra m.fl. (2019).

Udviklingen i antal i den danske del af Vadehavet

I 1960'erne og begyndelsen af 1970'erne registreredes der om vinteren omkring 50.000 ederfugle i den danske del af Vadehavet (Joensen 1974). Af Figur 5 fremgår det, at antallet af overvintrende ederfugle i den danske del af Vadehavet faldt markant fra perioden 1980-1995 til perioden efter. I janur-februar 1980-1995 blev der i gennemsnit talt 32.800 ederfugle, hvorimod der i årene 1996-2019 i gennemsnit blev talt 14.800 ederfugle (35.000 i år 2000 og 7.000-22.000 i de øvrige år mellem 1996 og 2019).

I efterårsmånederne kan der fortsat optræde ederfugle i forholdsvis høje antal, eksempelvis blev der i 2004 registreret ca. 47.500 ederfugle i den danske del af Vadehavet (Clausen m.fl. 2019). For årene 2004-2017 var gennemsnittet af de enkelte års maksimumforekomst ca. 19.000 ederfugle.

Figur 5. Udviklingen i antallet af ederfugle i den danske del af Vadehavet fra vinteren 1979/80 til og med vinteren 2018/19. Det enkelte år henviser til januar-februar i den pågældende vinter. For årene 1980-1991, hvorfra der foreligger tal fra både januar og februar er der benyttet et gennemsnit af antallet registreret i disse to måneder.

Forekomst af ederfugl i det danske Vadehav

Ederfugl optræder talrigt som trækfugl i den danske del af Vadehavet hen over vinterhalvåret (Laursen og Frikke 2013). Arten optræder i størst antal fra oktober til og med marts (Figur 6 i Bregnballe & Laursen 2016). I området omkring Langli er antallet af ederfugle størst mellem november og februar (Figur 6).

Figur 6. Det gennemsnitlige antal ederfugle registreret pr. måned omkring Langli i den nordlige del af Vadehavet. Tallene er alene baseret på optællinger udført fra land i årene 1988-2019.

Forekomst af ederfugl i den nordlige del af Vadehavet

Om efteråret og vinteren (november-januar) ligger der flest ederfugle i den nordlige del af Vadehavet (se Laursen og Frikke 2013). Det gennemsnitlige antal af ederfugle, der årligt blev talt omkring Langli, faldt gennem perioden 1986-2004, og det gennemsnitlige antal har ligget på et betydeligt lavere niveau siden 2005. For årene 1986-2004 blev der eksempelvis i gennemsnit talt ca. 9.700 ederfugle ved og omkring Langli, hvorimod der i årene 2005-2018 i gennemsnit taltes ca. 1.600 ederfugle.

Inden for det flytælleområde, der omfatter vader og vandfladen umiddelbart øst for Langli og sydøst for Langli, og som bl.a. dækker hjertemuslingefeltet SSØ for Langli, har der i gennemsnit optrådt ca. 2.000 ederfugle om vinteren i årene 1980-2010 (Tabel 1). I det tælleområde, der omfatter vaderne nord for Fanø, og dermed hjertemuslingefeltet, har der i gennemsnit optrådt ca. 250 ederfugle om vinteren (Tabel 1).

Ederfugle i april. Foto: Eva Foss Henriksen.

Tabel 1. Det gennemsnitlige antal ederfugle registreret om vinteren (november-januar) i tre flytælleområder i den nordlige del af Vadehavet. Tællingerne er udført omkring højvande i 1980-2010. Afgrænsningen af flytælleområde nr. 81 er identisk med den viste afgrænsning i Figur 2, men afgrænsningen af flytælleområde 84 og 95 er ikke helt identisk med afgrænsningerne i Figur 2. Afgrænsningen af de gamle flytælleområder nr. 84 og 95 er vist i Figur 7 i Bregnballe & Laursen (2016).

Nr. område	Område	Antal
81	Nordlige Fanø	246
84	Grådyb	195
95	Langli øst og sydøst	2042

Forekomst af ederfugl over hjertemuslingefelterne i 2018/19

I vinteren 2018/19 var der usædvanligt få ederfugle i den nordlige del af Vadehavet. Dette blev konstateret under midvintertællingen fra fly og fra land samt i forbindelse med nærværende projekt. I forbindelse med nærværende projekt blev der i flere tilfælde foretaget registreringer af ederfugle i de naboliggende områder, og der sås kun ganske små flokke. Desuden var vi i regelmæssig kontakt med de havjægere, der sejlede i den nordlige del af Vadehavet bl.a. mhp. at indsamle ederfugle til analyse af ederfuglenes fødevalg. Gennem hele vinteren observerede havjægerne langt færre ederfugle end normalt. De fleste flokke af ederfugle, som jægerne registrerede, sås ude i den vestlige del af Grådyb, og kun ganske små flokke sås i den østlige del af Grådyb og i Hjerting Løb.

I hjertemuslingefeltet SSØ for Langli blev der under højvande optalt 6-110 ederfugle, i gennemsnit 47 individer, under fem optællinger udført mellem 19. december 2018 og 22. marts 2019. Afstanden fra optællingspunktet på fastlandet til feltet SSØ for Langli var stor. Derfor er der en vis usikkerhed mht. om ederfuglene faktisk lå hen over hjertemuslingefeltet. Det var også vanskeligt at afgøre, om de tilstedeværende ederfugle ind imellem søgte føde. De ederfugle, der ind imellem sås ved lavvande SSØ for Langli (dvs. i eller nær Hjerting Løb), blev bedømt til at opholde sig på grænsen til eller uden for det felt, hvor fiskeri efter hjertemuslinger muligvis tillades fremover.

I feltet nord for Fanø blev der ved 13 af de 24 lavvandstællinger registreret ederfugle inden for hjertemuslingefeltet, men igen er der for nogle af flokkene en vis usikkerhed mht., om de lå lige over hjertemuslingefeltet. Ved de 13 lavvandstællinger med tilstedeværelse af ederfugle registreredes 8-178 individer, i gennemsnit 46 individer. Under 5 af 6 højvandstællinger blev der registreret 8-114 ederfugle (i gennemsnit 50 individer) inde over det område, som vurderedes til at svare til hjertemuslingefeltet; under én af højvandstællingerne blev der ikke set ederfugle inde over feltet. Kun i enkelte tilfælde sås det, at nogle af ederfuglene dykkede. Der var således ikke klare indikationer på, at ederfuglene i vinteren 2018/19 benyttede hjertemuslingefeltet nord for Fanø som et fødesøgningsområde.

Sammenlignet med tidligere vintre, optrådte der få ederfugle i den nordlige del af Vadehavet i vinteren 2018/19. Foto: Steen E. Jensen.

Forekomst af strandskade

I det følgende gives en kort beskrivelse af udviklingen i antallet af strandskader i det internationale Vadehav. Herefter fremlægges viden om artens forekomst i den danske del af Vadehavet og i den nordlige del af Vadehavet både hen over året og op gennem årene. Sidst fremlægges resultaterne af de optællinger af strandskader, der blev gennemført i hjertemuslingefelterne i vinteren 2018/19.

Strandskader søger gerne føde på blåmuslingebanker og på sandvader, hvor de kan finde hjertemuslinger. Foto: Steen E. Jensen.

Udviklingen i det internationale Vadehav

Omkring 50 % af den samlede nordvesteuropæiske flywaybestand af strandskade optræder i det internationale Vadehav uden for yngletiden. Den nordvesteuropæiske bestand af strandskade har været faldende siden 1980'erne, og som det er tilfældet med flywaybestanden, har antallet af strandskader, der har optrådt i det internationale Vadehav, været stødt faldende (Figur 7).

I den hollandske og tyske del af Vadehavet har antallet af strandskader været faldende siden 1987, hvilket i den hollandske del delvist har været forklaret med effekter af et intensivt fiskeri efter blåmuslinger i slutningen af 1980'erne og efter hjertemuslinger i de efterfølgende år (Piersma og Koolhaas 1997, Ens 2006, Ens m.fl. 2004).

Figur 7. Udviklingen i antallet af strandskader i det internationale Vadehav fra 1987/88 til og med 2016/17. Prikkerne angiver årlige gennemsnit (hen over alle måneder fra juli til og med juni året efter). Den orange linje angiver den beregnede tendens i udviklingen, beregnet ved brug af Trendspotter. Se også Kleefstra m.fl. (2019).

Udviklingen i den danske del af Vadehavet

I modsætning til den vedvarende tilbagegang i den tyske og hollandske del af Vadehavet har antallet af strandskader i den danske del af Vadehavet være svingende (Figur 8). Antallet var således stigende i anden halvdel af 1980'erne, og derefter rimeligt stabilt frem til de første år efter årtusindeskiftet, hvorefter der var en nedgang i antallet, som så siden 2010 er afløst af en tendens til fremgang.

Optællingerne i den danske del af Vadehavet fra 2001 til 2010 viste, at der da i gennemsnit rastede 30.000 strandskader om efteråret, 27.200 om vinteren, og 24.100 om foråret (Laursen og Frikke 2013).

Figur 8. Udviklingen i antallet af strandskader i den danske del af Vadehavet fra 1987/88 til og med 2016/17. Prikkerne angiver årlige gennemsnit (hen over alle måneder fra juli til og med juni året efter). Den orange linje angiver den beregnede tendens i udviklingen, beregnet ved brug af Trendspotter. Se også Kleefstra m.fl. (2019).

Forekomst af strandskade i det danske Vadehav

Vadehavet er Danmarks vigtigste rasteplads for strandskade, og arten er en talrig træk- og vintergæst i den nordlige del af Vadehavet (Laursen og Frikke 2013). Strandskade optræder i størst antal i Vadehavet fra august til og med april (Figur 9).

De strandskader, der opholder sig i Vadehavet uden for yngletiden, kommer især fra Skandinavien, Baltikum og Hvidehavet (Bønløkke m.fl. 2006).

Figur 9. Procentvis fordeling af strandskade i den danske del af Vadehavet vist i månedsintervaller. Tallene er baseret på det gennemsnitlige antal pr. måned registreret i årene 1980-2014. Summen af de 12 måneder er 100 %.

Forekomst i tidligere år i den nordlige del Vadehavet

I den nordlige del af Vadehavet findes de vigtigste højvandsrastepladser på Langli, Langli Sand og omkring nordspidsen af Fanø. Vaderne og blåmuslingebankerne omkring Langli er blandt de vigtigste fødesøgningsområder for de individer, der opholder sig i den nordlige del af Vadehavet. I gennemsnit har antallet af strandskader i områderne omkring Langli været størst i september-november, hvorefter antallet typisk er aftaget, især efter marts (Figur 10). Gennem månederne august-marts har der i tidligere år optrådt op til 6-12.000 strandskader i området omkring Langli.

Figur 10. Antal strandskader registreret på og omkring Langli. Cirklerne forbundet med en linje angiver det maksimale antal, mens søjlerne angiver det gennemsnitlige antal. Tallene er baseret på tællinger udført ved højvande i årene 1986/87-2018/19.

Det maksimale antal af strandskader, der årligt blev registreret på og omkring Langli, aftog fra ca. 12.000 i 1986 til ca. 4.000 i 2008. Siden da har det årlige maksimum varieret mellem 3.000 og 5.500 strandskader (Figur 11).

Hvis man alene ser på den historiske forekomst af strandskader i området, der strækker sig fra østsiden af Langli til og med vaden SSØ for Langli, ses en tendens til, at antallet kulminerer sent på efteråret (i oktober-november) og igen i februar-marts (Figur 12).

Langs nordenden af Fanø (tælleområde nr. 81 i Figur 2) har der i gennemsnit optrådt flest strandskader i månederne august-marts (Figur 13). I tidligere år har der i dette område forekommet op til 7-10.000 strandskader i hver af månederne august-marts.

Figur 11. Udviklingen i det maksimale antal strandskader registreret på og omkring Langli gennem årene 1986-2018. Antallet af gennemførte tællinger pr. år aftog især efter 2010.

Som det fremgår af Figur 14 er der gennem perioden 1980-2019 sket et fald i det maksimale antal af strandskader, der årligt er blevet talt i tælleområde nr. 81, dvs. rundt om nordenden af Fanø. Der syntes især at være sket et fald i maksimumforekomsterne fra 1980-2005 til 2006-2019. En del af forklaringen på dette mere bratte fald efter 2005 kan være, at antallet af gennemførte tællinger pr. år aftog efter 2005. Herved er sandsynligheden for, at der blev gennemført en optælling på det tidspunkt af året, hvor antallet kulminerede, blevet mindre. Men selvom tallene for 2006-2019 formentlig giver noget færre strandskader end tilfældet ville have været, hvis flere tællinger var blevet gennemført, er der ikke tvivl om, at antallet af strandskader, som har optrådt ved den nordlige del af Fanø, generelt har været lavere i årene efter 2005 end i årene 1980-2005.

Figur 12. Det maksimale antal strandskader registreret ved Langlis østside og sydøst for Langli pr. måned. Tallene er baseret på tællinger udført i årene 1980/81-2018/19.

Ved stigende vande og højvande samler strandskaderne sig i store flokke, og de raster gerne på højsander eller nær vandlinjen ved forlandene. Foto: Steen E. Jensen.

Figur 13. Antal strandskader registreret langs den nordlige del af Fanø pr. måned. Cirklerne forbundet med en linje angiver det maksimale antal, mens søjlerne angiver det gennemsnitlige antal. Tallene er baseret på dækkende tællinger udført ved højvande i årene 1980/81-2018/19.

Figur 14. Det maksimale antal strandskader registreret ved højvande langs den nordlige del af Fanø gennem årene 1980-2019. Antallet af gennemførte tællinger pr. år aftog efter 2005, hvilket kan være en del af forklaringen på det observerede fald i maksimumforekomsterne efter 2005.

Strandskader rastende på is nord for Esbjerg Havn, januar 2010. Foto: Eva Foss Henriksen.

Forekomst af strandskade i hjertemuslingefelterne i 2018/19

De regelmæssige optællinger af de strandskader, der ved lavvande fouragerede eller opholdt sig inden for hjertemuslingefelterne SSØ for Langli og nord for Fanø (Figur 1), viste, at antallet ændrede sig markant gennem vinterhalvåret.

I hjertemuslingefeltet SSØ for Langli steg antallet fra omkring 1.000 individer først på vinteren til omkring 1.600-2.000 individer fra midt i januar til midt i februar (Figur 15). Herefter aftog antallet, og fra slutningen af februar til midten af april varierede antallet af strandskader mellem 600 og 1.100.

Inde i hjertemuslingefeltet nord for Fanø optrådte færre end 250 strandskader i december, men i begyndelsen af januar steg antallet pludselig til knap 1.200 individer (Figur 16). Antallet aftog dog hurtigt, og i begyndelsen af februar registreredes der blot 32 fødesøgende strandskader inden for feltet. Antallet forblev lavt (færre end 270 individer) frem til midten af april, hvor 500-800 strandskader begyndte at benytte området.

Figur 15. Antallet af strandskader registreret inden for hjertemuslingefeltet SSØ for Langli gennem vinteren 2018/19 og begyndelsen af foråret 2019. Fra de 10-dages perioder, hvor der blev gennemført mere end én optælling ved lavvande, vises det maksimale antal.

Figur 16. Antallet af strandskader registreret inden for hjertemuslingefeltet nord for Fanø gennem vinteren 2018/19 og begyndelsen af foråret 2019. Fra de 10-dages perioder, hvor der blev gennemført mere end én optælling ved lavvande, vises det maksimale antal.

Mangler i den indsamlede viden

Sammenlignet med tidligere års optællinger optrådte der usædvanligt få ederfugle i den nordlige del af Vadehavet i vinteren 2018/19. Det er uvist, om der ville have optrådt flere ederfugle inden for hjertemuslingefelterne SSØ for Langli og nord for Fanø, hvis det samlede antal af ederfugle i området havde været højere i vinteren 2018/19. Men de tidligere års optællinger i de tælleområder, der også omfatter dele af hjertemuslingefelterne, tyder ikke på, at ederfuglene i væsentlig omfang har benyttet de relevante områder med hjertemuslinger som vigtige fødesøgningssteder.

De observationer af strandskader, der blev foretaget i forbindelse med optællingerne i vinteren 2018/19, tydede på, at en del af strandskaderne, som ved lavvande optrådte i hjertemuslingefelterne SSØ for Langli og nord for Fanø, fouragerede på hjertemuslinger. Men da strandskader gerne fouragerer på blåmuslinger, er det sandsynligt, at en væsentlig andel af de strandskader, som blev talt SSØ for Langli fouragerede på de blåmuslinger, der ved minimum lavvande var tilgængelige i og langs hjertemuslingefeltet SSØ for Langli. Det er også sandsynligt at nogle af strandskaderne, der søgte føde på vaderne i begge felter tog sandorm, da dette tidligere er observeret. Det vil således ikke være rimeligt at antage, at alle de strandskader, der ved lavvande blev registreret inden for hjertemuslingefelterne, alene ernærede sig ved at fouragere på hjertemuslinger.

Det var ikke muligt at tilvejebringe viden om mængden og størrelsesfordelingen af de hjertemuslinger, der var tilstede i de to hjertemuslingefelter i vinteren 2018/19. Tætheden og størrelsessammensætningen af de tilstedeværende hjertemuslinger har sandsynligvis betydning for i hvilket omfang ederfugle og strandskader fouragerer på hjertemuslinger. Af bl.a. denne grund er det vigtigt at være opmærksom på, at de to hjertemuslingefelters betydning som fødesøgningsområder med stor sandsynlighed varierer fra år til år.

I relation til eventuelle fremtidige forsøg på at forudse effekterne af, hvor på vaden der må fiskes efter hjertemuslinger, vil det være fordelagtigt at have præcise registreringer af, hvor på vaden strandskaderne tager hjertemuslinger. En sådan viden kunne tilvejebringes ved a) at foretage observationer på vaden ved lavvande samt ved stigende og faldende vande og b) at foretage registreringer fra en drone.

Vurdering af effekterne af en ændret afgrænsning af hjertemuslingefelterne

I det nuværende udkast til ny bekendtgørelse om fredning og vildtreservat i Vadehavet er der som tidligere nævnt lagt op til, at ændre på afgrænsningen af de to områder i Vadehavet, der er udlagt til hjertemuslingefiskeri. I Figur 17 vises a) afgrænsningen af områderne langs Grådyb og Hjerting Løb, hvor der ifølge den nuværende bekendtgørelse har kunnet gives tilladelse til fiskeri efter hjertemuslinger, og b) afgrænsningen ifølge det nyeste forslag til fremtidig afgrænsning af hjertemuslingefelterne.

Ændringen i afgræsningen på den nordlige del af Fanø består i at fravælge de nu højere liggende sandvader ved Hamborg Dyb til fordel for at tilvælge en større del af sandvaderne umiddelbart nord og nordøst for nordenden af Fanø. Ændringen i afgræsningen af hjertemuslingefeltet beliggende SSØ for Langli udgøres primært af et fravalg af en del af østsiden af Langli Sand, til fordel for et tilvalg af en del af sandvaderne langs Hjerting Løb, således at hjertemuslingefeltet udvides mod nord op nær sydspidsen af Langli.

Fra optællingerne i 2018/19 og fra observationer i tidligere sæsoner vides det, at strandskaderne både fouragerer i en del af det område ved Nordfanø, der fravælges, og på de sandvader, der er lagt op til at tilvælge. Det vurders, at den foreslåede ændring i afgrænsningen af hjertemuslingefeltet nord for Fanø vil resultere i, at en større del af sandvaden, der har værdi som fødesøgningsområde for strandskader, vil blive påvirket negativt ved opsugningen af hjertemuslinger.

Med hensyn til ændringen i afgrænsningen af hjertemuslingefeltet SSØ for Langli viser optællingerne i 2018/19 og observationer foretaget i tidligere sæsoner, at strandskaderne i vid udstrækning fouragerer (ved stigende og faldende vande) i det område mod nord, som foreslås inddraget i et kommende hjertemuslingefelt. Der vurderes også, at gevinsten (for strandskaderne) ved at fravælge området længere mod sydvest (dvs. langs østsiden af Langli Sand) vil være mindre end tabet ved at udvide feltet op mod Langli.

Gældende for begge hjertemuslingefelter vurderes det, at påvirkningen af strandskadernes fødesøgningsmuligheder vil kunne reduces, hvis opsugningen begrænses til de aller nederste dele af vaden, dvs. til de dele af vaden som sjældent blotlægges eller kun blotlægges i et kort tidsrum i tidevandscyklen. Strandskadernes muligheder for at fouragere på hjertemuslingerne på denne nederste del af vaden vil således i mange af tidevandscyklerne være fraværende eller begrænset af den korte blotlægningestid.

I forhold til ederfugl vurderes det, at ændringen i afgrænsningen kun vil betyde en mindre øgning i risikoen for negative effekter på ederfuglenes muligheder for at søge føde på hjertemuslinger. Dette begrundes i, at der i øjeblikket ikke er klare indikationer på, at ederfugle i væsentlig omfang søger føde efter hjertemuslinger inden for hverken de nuværende eller eventuelt kommende hjertemuslingefelter.

Figur 17. Den eksisterende og forslaget til ny afgrænsning af de to områder langs Grådyb og Hjerting Løb, hvor der skal kunne gives tilladelser til hjertemuslingefiskeri. I nærværende notat omtales disse to områder som 'hjertemuslingefelterne'. Det underliggende ortofoto er taget i 2018. Fotoet er ikke taget ved minimum lavvande, så de lavest beliggende vadeflader er ikke synlige. Ortofoto: © Geodatastyrelsen, Matrikelkortet, WMS-tjeneste.

Konklusion

Sammenfattende kan følgende fremføres,

Vedrørende ederfugl:

- Antallet af ederfugle, der ved højvande optrådte hen over hjertemuslingefelterne, var lavt. Det er uvist, om det lave antal ederfugle i de relevante områder var en delvis effekt af, at der generelt var få ederfugle tilstede i den nordlige del af Vadehavet i vinteren 2018/19. Tidligere års tællinger fra fly tyder imidlertid også på, at ederfugle ikke optræder i store antal inden for hjertemuslingefelterne.

- Da det ikke lykkedes at indsamle ederfugle fra hjertemuslingefelterne eller de omliggende områder var det ikke muligt at belyse i hvilket omfang ederfuglene ernærede sig ved at tage hjertemuslinger. Observationerne af de få ederfugle, som ind imellem opholdt sig i hjertemuslingefelterne, tydede ikke på, at ederfuglene fouragerede på hjertemuslinger inden for felterne. Dog skal det påpeges, at der var forholdsvis få observationer af ederfugle ved højvande, og at afstanden fra observationspunkterne til ederfuglene i flere tilfælde var stor.

- Antallet af ederfugle, der optræder i den nordlige del af Vadehavet uden for yngletiden, er faldet markant. Antallet har ligget på et betydeligt lavere niveau efter 2004 end i årene frem til 2004.

Vedrørende strandskade:

- I begge områder, hvor fiskeri efter hjertemuslinger foreslås tilladt, optræder der fødesøgende strandskader, og observationerne tyder på, at strandskaderne i disse områder i vid udstrækning ernærer sig ved at fouragere på hjertemuslinger. Dette gælder især sandvaderne nord for Fanø.

- Antallet af strandskader, der ved lavvande optrådte inden for hjertemuslingefelterne, varierede meget gennem vinteren 2018/19 og foråret 2019, især var variationen stor i feltet nord for Fanø.

- Antallet af strandskader, der optræder i den nordlige del af Vadehavet uden for yngletiden, er faldet markant. Faldet er sket over en lang årrække og har været mest markant i områderne omkring Langli, hvorimod faldet langs den nordlige del af Fanø er sket langsommere, men nedgangen i strandskadernes antal syntes at være tiltaget inden for de sidste ca. 10 år.

- Det vurderes, at de foreslåede ændringer i afgrænsningen af de to hjertemuslingefelter vil forøge snarre end formindske de forventede negative effekter på strandskadernes muligheder for at dække deres fødebehov ved fouragering på hjertemuslinger. Dog vurderes det sandsynligt, at den negative effekt kan nedbringes, hvis man i større grad fremover kan begrænse sugningen af hjertemuslinger til de aller nederste dele af vaderne.

Fødesøgende strandskader på sandvaden nord for Fanø. Under fødesøgningen tager strandskaderne pauser, hvor de fordøjer og renser fjer. I baggrunden ses skulpturene *De 4 hvide mænd*, der er opstillet nord for Esbjerg Havn. Foto: Kim Fischer.

Litteratur

Bregnballe T & Laursen K (2016). Ny bekendtgørelse for Vadehavet: Vurdering af ændringernes mulige negative påvirkninger på fuglene. Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 19 s.

Bønløkke J, Madsen JJ, Thorup K, Pedersen KT, Bjerrum M. & Rahbek C (2006). Dansk Trækfugleatlas. – Forlaget Rhodos, Humlebæk.

Clausen P, Petersen IK, Bregnballe T & Nielsen RD 2019. Trækfuglebestande i de danske fuglebeskyttelsesområder, 2004 til 2017. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 308 s. - Teknisk rapport nr. 148 http://dce2.au.dk/pub/TR148.pdf

Ens BJ (2006). The conflict between shellfisheries and migratory waterbirds in the Dutch Wadden Sea. *Waterbirds around the world.* Eds. G.C. Boere, C.A. Galbraith & D.A. Stroud. – The Stationery Office, Edinburgh, UK. pp. 806-811.

Ens BJ, Smaal AC & de Vlas J (2004). The effects of shellfish fishery on the ecosystems of the Dutch Wadden Sea and Oosterschelde. Final report on the second phase of the scientific evaluation of the Dutch shellfish fishery policy (EVA II). – Alterra Report 1011; RIVO Report C056/04; RIKZ Report RKZ/2004.031. Alterra, Wageningen, The Netherlands.

Joensen AH (1974). Waterfowl populations in Denmark 1965-1973. – Dan. Rev. Game Biol. 9 nr. 1.

Kleefstra R, Hornman M, Bregnballe T, Frikke J, Günther K, Hälterlein B, Körber P, Ludwig J & Scheiffarth G (2019). Trends of Migratory and Wintering Waterbirds in the Wadden Sea 1987/1988 - 2016/2017. Wadden Sea Ecosystem No. 39. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Kristensen PS & Pihl NJ (2004). Hjertemuslinger (*Cerastoderma edule*) på fiskebankerne omkring Grådyb i Vadehavet, 2004. – Danmarks Fiskeriundersøgelser. DFU-rapport nr. 137-04.

Laursen K, Asferg KS, Frikke, J, Sunde P (2009). Mussel fishery affects diet and reduces body condition of Eiders *Somateria mollissima* in the Wadden Sea. – Journal of Sea Research 62: 22-30.

Laursen K & Frikke J (2013). Rastende vandfugle i Vadehavet 1980-2010. – Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 107: 1-184.

NaturErhverstyrelsen (2016). Orienteringsskrivelse vedrørende forsøgsfiskeri efter hjertemuslinger i Vadehavet. NaturErhverstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet. 2 sider.
https://naturerhverv.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Fiskeri/Erhvervsfiskeri/Muslinger_og_oesters/Forsoegsfiskeri_efter_hjertemuslinger_januar_2016_FINAL.pdf

Nielsen K, Geitner K, Jakobsen J, Köppl CJ & Petersen JK (2018). Fagligt grundlag for forvaltningsplan for udvikling af bæredygtige fiskerier af muslinger og østers i Vadehavet. – DTU Aqua-rapport nr. 334-2018.

Piersma T, Koolhaas A (1997). Shorebirds, shelfish (fisheries) and sediments around Griend, western Wadden Sea, 1988-1996. – Nioz-Rapport 1997-7.