

FORDELING AF VANDORIENTEREDE FRILUFTSAKTIVITETER OG VANDFUGLE I DANMARK

Teknisk rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 81 2016

AARHUS
UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Friluftsrådet

KØBENHAVNS
UNIVERSITET

[Tom side]

FORDELING AF VANDORIENTEREDE FRILUFTSAKTIVITETER OG VANDFUGLE I DANMARK

Teknisk rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 81 2016

Karsten Laursen[1]
Berit C. Kaae[2]
Jesper Bladt1
Hans Skov-Petersen[2]
Jonas Koefoed Rømer[1]
Preben Clausen[1]
Anton Stahl Olafsson[2]
Hélène Draux[2]
Ib Krag Petersen[1]
Thomas Bregnballe[1]
Rasmus Due Nielsen[1]

[1]Aarhus Universitet, Institut for Bioscience
[2]Københavns Universitet, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning

AARHUS UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Frilufts Rådet

KØBENHAVNS UNIVERSITET

Datablad

Serietitel og nummer:	Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 81
Titel:	Fordeling af vandorienterede friluftsaktiviteter og vandfugle i Danmark
Forfattere:	Karsten Laursen[1], Berit C. Kaae[2], Jesper Bladt[1], Hans Skov-Petersen[2], Jonas Koefoed Rømer[1], Preben Clausen[1], Anton Stahl Olafsson[2], Hélène Draux[2], Ib Krag Petersen[1], Thomas Bregnballe[1] & Rasmus Due Nielsen[1]
Institutioner:	[1]Aarhus Universitet, Institut for Bioscience [2]Københavns Universitet, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning
Udgiver:	Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ©
URL:	http://dce.au.dk
Udgivelsesår:	Juni 2016
Redaktion afsluttet:	April 2016
Redaktion:	Tommy Asferg
Faglig kommentering:	Ole Roland Therkildsen & Thomas Eske Holm
Kvalitetssikring, DCE:	Jesper R. Fredshavn
Finansiel støtte:	Friluftsrådet
Bedes citeret:	Laursen, K., Kaae, B.C., Bladt, J., Skov-Petersen, H., Rømer, J.K., Clausen, P., Olafsson, A.S., Draux, H., Petersen, I.K., Bregnballe, T. & Nielsen, R.D. 2016. Fordeling af vandorienterede friluftsaktiviteter og vandfugle i Danmark. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 66 s. - Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 81 http://dce2.au.dk/pub/TR81.pdf

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Sammenfatning: Denne rapport ligger i krydsfeltet mellem befolkningens rekreative udnyttelse og fuglenes brug af de danske farvande. Projektets formål er primært at kortlægge vandorienterede friluftsaktiviteter og vandfugle gennem hele året (forår, sommer, efterår og vinter), for at kunne identificere geografiske og tidsmæssige overlap i udnyttelsen af farvandene. Projektets sekundære formål er at samle eksisterende og dokumenteret viden om effekter af vandorienterede friluftsaktiviteter og vandfugle. De geografiske og sæsonmæssige forekomster af friluftsliv og vandfugle ligger på projektets hjemmeside (www.vandfuglefriluftsliv.dk), hvor der er bedre kortmateriale, og muligheder for at lave udtræk af specifikke områder.

Emneord:	badning, friluftsaktiviteter, fældefugle, kajak, roning, sejlads, surfing, vandfugle, ynglefugle
Layout:	Grafisk Værksted, AU-Silkeborg
Foto forside:	Vandorienterede friluftsaktiviteter. Foto: Berit Kaae
ISBN:	978-87-7156-204-0
ISSN (elektronisk):	2244-999X
Sideantal:	66
Internetversion:	Rapporten er tilgængelig i elektronisk format (pdf) som http://dce2.au.dk/pub/TR81.pdf

Indhold

1 Indledning 5
1.1 Formål 5
1.2 Afgrænsninger 5

2 Metoder 7
2.1 Hvilke vandorienterede friluftaktiviteter er med? 7
2.2 Registrering af vandfugle 9

3 Resultater 12
3.1 Udvalgte resultater fra panelundersøgelsen 12
3.2 3.2 Resultater fra kortlægning af friluftsaktiviteter 19
3.3 Geografisk opskalering af data fra panelundersøgelsen 28
3.4 Vandfuglenes fordeling 30
3.5 Nationale geografiske og tidsmæssige overlap mellem friluftsaktiviteter og vandfugle 34
3.6 Regulering af vandorienteret friluftsliv og beskyttelse af fugle 37

4 Eksisterende evidens for vandorienteret friluftslivs påvirkning af vandfugle 41
4.1 Effekter af forstyrrelse 41
4.2 Aktivitetstyper og effekt 42
4.3 Sammenfatning 42

5 Diskussion 44
5.1 Data for vandorienterede friluftsaktiviteter 44
5.2 Fugledata 44
5.3 Evaluering 44
5.4 Fremtidsperspektiver 45

6 Referencer 47

Bilag 1. Uddybende beskrivelse af metoder 49

Bilag 2. Beregning af arternes følsomhed 62

Bilag 3. Resultater for friluftsaktiviteterne: kulturaktiviteter, sejlads, indsamling, lyst- og fritidsaktivitet, roning og kajaksejlads 63

[Tom side]

1 Indledning

Med omtrent 110 millioner årlige besøg udgør naturen en vigtig ramme for danskernes fritidsliv (Jensen 2014). Efter skovene er vores kyster og de kystnære farvande de væsentligste mål for vores naturbesøg. Vandorienterede friluftsaktiviteter er populære og i udvikling. Badeturen og gåturen langs kysten er den absolut største vandorienterede friluftsaktivitet, men nyere aktiviteter såsom havkajak, windsurfing og kitesurfing er øget i de senere år. Disse små fartøjer er blevet meget almindelige, og brugen af dem er steget i de seneste år. Farvandene bruges også af tusindvis af vandfugle, som opholder sig her på alle tider af året. Det er ikke blot vore hjemlige ynglefugle, men i endnu højere grad trækfugle, som søger til føderige og lavvandede havområder langs kysterne. Vandfuglene optræder her i så store mængder, at de for flere arters vedkommende udgør væsentlige dele af verdens bestande. Derfor har Danmark internationale forpligtigelser til at beskytte dem.

Tak til følgegruppe som bestod af: Boris Damsgaard og Kurt Sjøgreen, Danmarks Fritidssejler Union; Anders Tranberg Andreasen, Dansk Forening for Rosport; Steen Damsgård Wintlev, Dansk Sejlunion; Philip Hahn-Petersen, Dansk Surf & Rafting Forbund; Anne Marie V. Kamilles, DIF; Rie Iversen, Havkajakroerne, Thomas Aabling, Kite Boarding Danmark og Knud Flensted, Dansk Ornitologisk Forening samt til Jakob Simonsen og Sven-Åge Westphalen, Friluftsrådet.

1.1 Formål

Emnet for denne rapport ligger i krydsfeltet mellem befolkningens rekreative udnyttelse og fuglenes brug af de danske farvande. Projektets formål er *primært* at kortlægge vandorienterede friluftsaktiviteter og vandfugle, når de yngler, raster, fælder eller overvintrer i Danmark, for at kunne identificere geografiske og tidsmæssige overlap i udnyttelsen.

Projektets *sekundære* formål er at samle eksisterende og dokumenteret viden om effekter af vandorienterede friluftsaktiviteter og vandfugle, når de yngler, raster, fælder eller overvintrer i Danmark.

Projektets særlige værdi ligger i, at det er det første af sin art, der systematisk afdækker og sammenstiller geografiske og tidsmæssige overlap mellem vandorientrede friluftsaktiviteter og vandfugleforekomster. Herved belyses vigtige aspekter vedrørende balancen mellem benyttelse-beskyttelse i relation til fuglelivet og friluftslivet ved kysterne. Disse kortlægninger af de tidsmæssige og geografiske fordelinger af vandorienteret friluftsliv og vandfugle ligger nu i en offentligt tilgængelig GIS-database, der kan bruges som udgangspunkt i praktiske, faglige, undervisningsmæssige, forskningsmæssige, planlægningsmæssige og politiske sammenhænge. (Se hjemmesiden: www.vandfuglefriluftsliv.dk)

1.2 Afgrænsninger

Projektets formål er alene indsamling, afdækning, sammenstilling og præsentation af primære data. Der er således ikke brugt avancerede GIS-analyser af data, men alene en geografisk præsentation af data for hhv. fugle og vandorienterede friluftsaktiviteter samt eventuelle overlap mellem de to.

Af hensyn til opgavens omfang og begrænsninger i datagrundlaget er der udvalgt en række af de mest udbredte fuglearter tilknyttet kystzonen samt arter, hvoraf en væsentlig andel opholder sig i de danske farvande. Ligeledes er det valgt at fokusere på et bredt udsnit af friluftsaktiviteter. For aktiviteter med ret få udøvere kan der opstå begrænsninger i den geografiske repræsentation i de indsamlede data, hvilket bl.a. er gældende for visse kyststrækninger. Projektet skulle også oprindeligt omfatte landets ti største søer, men under projektforløbet blev det klart, at materialet ikke kunne dække disse søer ordentligt. Desuden, hvad der nok er vigtigere, er de største søer i landet allerede omfattet af færdselsreguleringer og derfor mindre relevante for projektet.

I dette projekt er der særligt fokuseret på ænder og gæs. Det betyder, at områder med mange vadefugle, som i Vadehavet, men også i andre tidevandspåvirkede kystområder, fx det sydlige Læsø og Nordfyn, ikke har en dækning, som tager hensyn til denne artsgruppe. På kortene i denne rapport har Vadehavsområdet en særlig markering, netop for at indikere, at området har store fugleforekomster, som ikke er dækket ved denne kortlægning.

2 Metoder

For at vise den geografiske fordeling af de vandorienterede friluftaktiviteter og vandfugle er hele landet inddelt i et kvadratnet. Friluftsaktiviteterne er vist for kvadrater på 5 x 5 km. Da der foreligger et stort antal fugledata, som det er muligt at vise i en finere opløsning, er disse vist i 1 x 1 km kvadrater.

2.1 Hvilke vandorienterede friluftaktiviteter er med?

Der er lavet en repræsentativ panelundersøgelse af vandorienteret friluftsliv baseret på 10.291 besvarelser. Undersøgelsen omfatter alle typer af friluftslivsaktiviteter, der har en tilknytning til vand. Med "tilknytning til vand" forstår vi, at vand indgår som en del af oplevelsen, fx en gåtur langs stranden, men naturligvis er også de mange vandsportsaktiviteter med. I alt indgår der over 100 forskellige vandorienterede friluftsaktiviteter i undersøgelsen fordelt på 16 hovedkategorier (Tabel 2.1.1).

Foruden oplysninger om hvilke aktiviteter de havde deltaget i, blev deltagerne bl.a. også spurgt om motivet for aktiviteten, hvilken naturtype aktiviteten havde foregået i, hvilken naturtype de havde været i på den seneste tur, samt bedt om at angive geografisk, hvor aktiviteten havde foregået.

Tabel 2.1.1. Opgørelse over de vandorienterede aktiviteter, der indgik i panelundersøgelsen for henholdsvis seneste tur og indenfor sidste år. Enkelte aktiviteter (fx wind- og kitesurfing) kunne indrapporteres under to hovedkategorier, men er her placeret i én kategori.

Hovedaktivitet	Underaktiviteter under hovedaktivitet
Ture og ophold langs strand, fjord, sø, vandløb eller andet vandområde	Gåture, lufte hund, løbeture, cykelture, rideture, sad stille og spiste og/eller grillede, solbadning, legede, overnattede i naturen, eller andet.
Dykning, snorkling og lign.	Snorkling, dykning generelt, vragdykning, studeret naturen under vand, marinarkæologi, fridykning, undervandsjagt, undervandsfotografering og andet
Badning, svømning m.m.	Soppe/leg i vandet, badning/svømning generelt, havsvømning længere distancer (triathlon etc.), nøgenbadning (naturisme), vinterbadning og andet
Sejlads - alle former	Sejlbåd – tursejlads, sejlbåd – kapsejlads, sejljolle, motorbåd, jolle m. motor, RIB-båd, organiseret turbådssejlads (fx havnerundfart), krydstogtskib og andet
Surfing alle former	Windsurfing, kitesurfing, Stand Up Paddlesurfing (SUP), boardsurfing, kajaksurfing, surfski og andet
Jetski, wakeboard, RIB-båd og lign.	Vandski, wakeboard – speedbåd, wakeboard – kabel, jetski/vandscooter, hooverboard og andet
Roning - kajak, robåd, kano m.m.	Havkajak, turkajak, kapkajak, kajakpolo, robåd til rosport (baglænsroning), robåd/jolle m. 2 årer, kano, kapkano, rafting og andet
Lyst- og fritidsfiskeri - alle former	Lystfiskeri fra kyst/søbred/ åbred eller i waders, put & take fiskeri, lystfiskeri fra jolle/robåd eller lign., trolling, organiseret fisketur (fx m. fiskekutter – pirkefiskeri m.m.), fritidsfiskeri m. garn, ruser og lign., fiskeri med strygenet (fx rejer m.m.), isfiskeri, andet
Jagt i tilknytning til vand	Ventet på vildtet (anstandsjagt/trækjagt), drevet vildtet (drivjagt fra fx motorbåd), opsøgt vildtet (listejagt fra fx pram), undervandsjagt og andet
Indsamling	Samlet skaldyr, tang, strandplanter og lign., samlet rav, samlet fossiler og sten, fanget krabber (genudsættes), dyrket havhaver/maritim nyttehave, deltaget i organiseret indsamlingstur (fx østers-safari, strandsafari og lign.) og andet
Formidling	Besøgt vandorienteret besøgscenter (fx akvarium, muslingefarm, søfart, kystkultur og lign.), deltaget i guidet tur/naturvejledningstur med relation til vand, deltaget i guidet tur om kultur knyttet til hav, fjord, sø å og lign. samt andet
Naturobservationer	Så på vandet og tilknyttede natur, så på fugle ved hav, fjord, sø, å og lign.. vandområder, så på dyr (andre end fugle) ved hav, fjord, sø, å og lign.. vandområder, fotograferede ved hav, fjord, sø, å og lign. vandområder, deltog i organiserede naturture ved/på vand (marsvinesafari, sælsafari, fugletur og lign.), fodrede ænder og lign., andet
Vindaktiviteter	Paraglider/hangglider, kitebuggy, kitesejlads, strandsejlads, fløjet med drage, dragefestival, søfly og lign. samt andet
Isaktiviteter	Skøjteløb på hav/fjord/sø/ å og lign., isfiskeri på hav/fjord/sø/ å og lign., issejlads på hav/fjord/sø/ å og lign, andet
Klatring	Klatring på kystklipper og lign., klatring på kystklinter eller andet i forbindelse med vand, andet
Kulturaktiviteter	Havnefest, bådfestival (fx tall ship race og lign), Sankt Hans-bål ved hav, fjord, sø, å og lign.., madfestival og lign. knyttet til produkter fra hav, fjord, sø, å og lign. (fx Skaldyrsfestival), besøgt bådrestaurant/café eller lign., besøgt bådteater eller lign. samt andet

2.1.1 Fordeling af aktiviteter på sæsoner

For hver geografisk angivelse af en aktivitet, som kunne være et punkt eller en linje, kunne respondenterne oplyse tidspunktet på året (måned) eller blot året. Oplysningerne blev fordelt på fire sæsoner (forår, sommer, efterår, vinter) og desuden samlet for hele året. I nogle tilfælde var oplysningerne mangelfulde eller umulige at placere indenfor sæsonerne.

Aktiviteterne er angivet som punkter eller linjer indenfor det kvadrat (5 x 5 km), hvor de foregik. Samtlige kvadrater, som dækker hele landet, er inddelt i tre klasser, afhængig af hvor mange aktiviteter der er registreret i dem:

- Lav hyppighed: 1 angivelse
- Moderat hyppighed: 2-7 angivelser
- Høj hyppighed: Mere end 7 angivelser.

Inddelingen i de tre klasser er arbitrær, men giver en omtrent ens fordeling af samtlige aktiviteter i de tre klasser.

2.2 Registrering af vandfugle

For vandfuglene er der brugt data for ynglefugle og rastefugle (Tabel 2.2.1). Ynglefuglene dækker forekomster i foråret (april-juli). Rastefuglene omfatter forekomster om sommeren (fældeperioden, juli-september), efteråret (oktober) og vinteren (januar-februar).

Tabel 2.2.1. Arter af rastende vandfugle og ynglefugle, som indgår i projektet.

Rastefugle	Ynglefugle
Knopsvane	Ederfugl
Mørkbuget knortegås	Splitterne
Lysbuget knortegås	Havterne
Gravand	Fjordterne
Pibeand	Dværgterne
Krikand	Hættemåge
Gråand	Klyde
Spidsand	
Skeand	
Knarand	
Taffeland	
Troldand	
Hvinand	
Bjergand	
Ederfugl	
Havlit	
Sortand	
Fløjlsand	
Toppet skallesluger	
Stor skallesluger	
Blishøne	

For ynglefuglene er antallet af ynglepar opgjort for hver ynglelokalitet. For de fleste arter (hættemåge, dværgterne, fjordterne, havterne) benyttedes yngleforekomster fra årene 2000-2012. For splitterne benyttedes oplysninger fra årene 2000-2013 og for klyde fra årene 2002-2014. For ederfugl bruges data fra de landsdækkende optællinger i 2000 og 2010 (se Christensen & Bregnballe 2011).

For ynglefuglene er forekomsterne inddelt i tre kategorier (1. mindre vigtig, 2. vigtig, 3. meget vigtig), afhængig af hvor stor en andel af den samlede landsbestand der er på lokaliteten. Kriterierne for de tre kategorier er vist i Tabel 2.2.2 og Tabel 2.2.3.

Tabel 2.2.2. Kriterier anvendt ved kategorisering af yngleforekomster på enkeltlokaliteter, udtrykt som den andel af den samlede danske ynglebestand, der optrådte på lokaliteten.

	Kategori		
Art	**mindre vigtig**	**vigtig**	**meget vigtig**
Ederfugl	< 0,1 %	≥ 0,1 % ; < 1 %	≥ 1 %
Hættemåge	< 0,1 %	≥ 0,1 % ; < 1 %	≥ 1 %
Dværgterne	< 0,3 %	≥ 0,3 % ; < 1 %	≥ 1 %
Fjordterne	< 0,3 %	≥ 0,3 % ; < 1 %	≥ 1 %
Havterne	< 0,1 %	≥ 0,1 % ; < 1 %	≥ 1 %
Splitterne	< 0,1 %	≥ 0,1 % ; < 1 %	≥ 1 %
Klyde	< 0,3 %	≥ 0,3 % ; < 1 %	≥ 1 %

Tabel 2.2.3. Antal ynglepar, der blev anvendt som kriterier for kategorisering af yngleforekomster af ederfugl, hættemåge, terner og klyde.

	Kategori		
Art	**mindre vigtig**	**vigtig**	**meget vigtig**
Ederfugl	< 25	≥ 25 & < 250	≥ 250
Hættemåge	< 67	≥ 67 & < 670	≥ 670
Dværgterne	< 2	≥ 2 & < 6	≥ 6
Fjordterne	< 2	≥ 2 & < 7	≥ 7
Havterne	< 5	≥ 5 & < 54	≥ 54
Splitterne	< 4	≥ 4 & < 39	≥ 39
Klyde	< 12	≥ 12 & < 39	≥ 39

For de rastende fugle i fældeperioden (juli-september) er forekomsterne ligeledes fordelt i tre kategorier, afhængig af hvor stor en andel af den samlede landsbestand der forekommer i hvert 1×1 km kvadrat. I den højeste kategori forekommer mindst 0,04 % af den nationale bestand for mindst én af vandfuglearterne. Det svarer til, at 1% af den nationale bestand ville opholde sig indenfor et område på 5×5 km.

For de rastende vandfugle om efteråret og vinteren er der foruden andelen af landsbestanden inddraget oplysninger om, hvor stor en andel af den samlede verdensbestand der forekommer i Danmark, samt hvor følsom arterne er i forhold til forstyrrelse (Fig. 2.2.1). Disse oplysninger har fået en relativ værdi (score), som er ganget sammen med arternes andel af landsbestanden.

For de rastende fugle er værdierne for fugleforekomsterne overført til standardiserede gridceller à 1×1 km.

En mere detaljeret beskrivelse af metoder er givet i Bilag 1 og Bilag 2.

	Følsomhed	
	Værdi	Score
Bjergand	21	1,0
Sortand	21	1,0
Mørkb. knortegås	19	1,0
Lysbug. knortegås	19	1,0
Pibeand	19	1,0
Fløjlsand	19	1,0
Ederfugl	18	1,0
Spidsand	17	0,75
Taffeland	17	0,75
Troldand	17	0,75
Havlit	17	0,75
Toppet skallesluger	17	0,75
Gråand	16	0,75
Blishøne	16	0,75
Knopsvane	15	0,50
Gravand	15	0,50
Krikand	14	0,50
Hvinand	14	0,50
Knarand	12	0,50
Skeand	11	0,50
Stor skallesluger	10	0,50

	Andel af bestand	
	Værdi	Score
Lysbug. knortegås	100%	1,0
Ederfugl	83%	1,0
Sortand	28%	0,75
Knopsvane	26%	0,75
Spidsand	25%	0,75
Skeand	17%	0,75
Troldand	16%	0,75
Pibeand	10%	0,50
Bjergand	10%	0,50
Mørkb. knortegås	10%	0,50
Blishøne	10%	0,50
Taffeland	10%	0,50
Krikand	10%	0,50
Gråand	10%	0,50
Havlit	10%	0,50
Hvinand	10%	0,50
Fløjlsand	10%	0,50
Gravand	10%	0,50
Knarand	10%	0,50
Toppet skallesluger	10%	0,50
Stor skallesluger	10%	0,50

Meget følsom
Mindre følsom
Mindst følsom

Stor andel
Mindre andel
Mindst andel

Figur 2.2.1. De udvalgte vandfugles følsomhed over for friluftsaktiviteter (forstyrrelse) og deres andel her i landet i forhold den samlede verdensbestand. Arter, som forekommer her i landet med mindre end 16 % af bestanden, er sat til 10 %. Værdier for følsomhed og andel af forekomst er baseret på Madsen m.fl. (1998) og Clausen m.fl. (2006). Beregning af følsomhed er vist i Bilag 2.

2.2.1 Beregning af geografisk overlap mellem vandfugle og friluftsaktiviteter

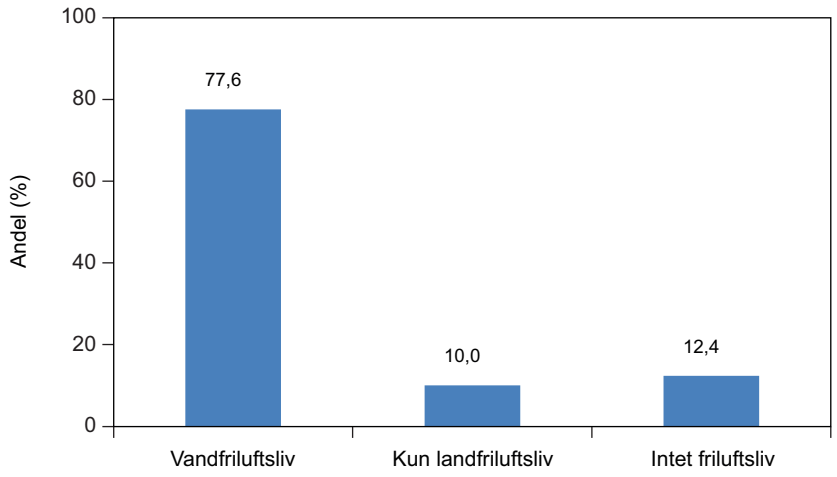
Overlapszonerne for en given sæson er lavet ved at udvælge dels de 1x1km kvadrater, der har meget vigtige fugleforekomster, og som samtidig har et moderat eller højt friluftslivsaktivitets-niveau, dels de 1x1km gridceller, der har vigtige fugleforekomster, og som samtidig har et højt friluftslivsaktivitetsniveau. Rundt om disse gridceller er der indtegnet en bufferzone på ca.3 km, der udgør overlapszonen for den pågældende sæson. Overlapszonerne for hele året er defineret som fællesmængden af overlapszonerne for de enkelte sæsoner.

3 Resultater

3.1 Udvalgte resultater fra panelundersøgelsen

Panelundersøgelsen omfatter 10.291 personer, der som minimum har besvaret de indledende spørgsmål om deres deltagelse i friluftsaktiviteter inden for det seneste år i Danmark.

Samlet havde 87,6 % af den voksne befolkning deltaget i friluftsliv indenfor det seneste år i Danmark, mens 12,4 % ikke havde deltaget i friluftsliv (Fig. 3.1.1). De fleste havde deltaget i friluftsaktiviteter med tilknytning til vand. Med "tilknytning til vand" forstår vi, at vand indgår som en del af oplevelsen. Det omfatter naturligvis de mange vandsportsaktiviteter, men det kan fx også være en gåtur langs vandet.



Figur 3.1.1. Andelen (i %) af den voksen befolkning (18-80 år), der dyrker vandfriluftsliv (samt evt. landfriluftsliv), kun dyrker landfriluftsliv eller slet ikke dyrker friluftsliv (n = 10.291).

Gruppen på 12,4 %, der ikke har dyrket nogen form for friluftsaktiviteter inden for det seneste år i Danmark, svarer ret godt til den andel af ikke-deltagere, som findes i andre nationale friluftslivs-undersøgelser på 12 % ikke-besøgende i skove indenfor det seneste år i 2008 (Jensen 2012), mens 9 % af den voksne danske befolkning ikke havde været på tur i naturen / landskabet inden for det seneste år i 2008 (Jensen 2014).

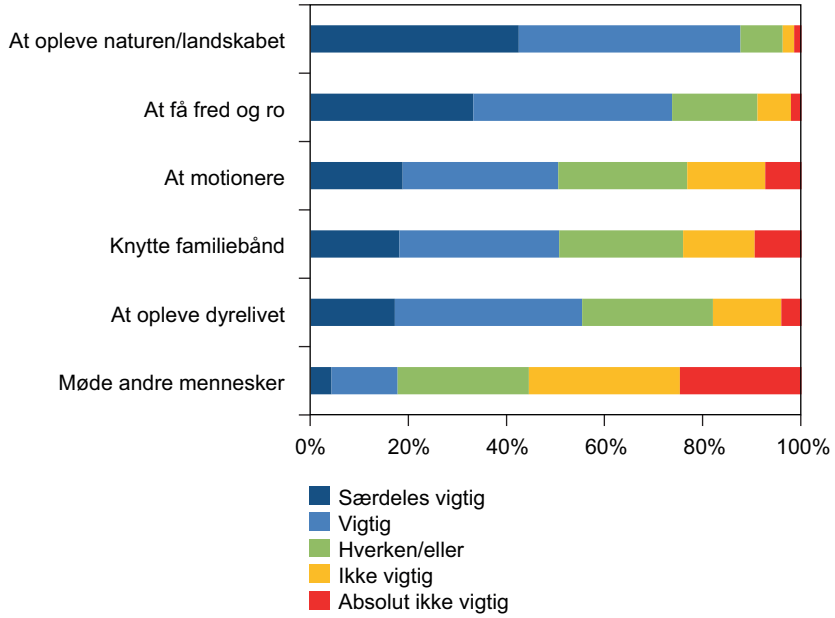
3.1.1 Motiver for naturbesøg

Flere nationale friluftsundersøgelser (Jensen 1998, Kaae & Møller Madsen 2003, Skov-Petersen og Jensen 2008) har identificeret 5 hovedmotiver for at besøge naturen. Herudover inkluderede vi det 'at se på dyr' som et sjette hovedmotiv (Fig. 3.1.2).

Deltagerne blev spurgt om, hvor vigtig hver af disse 6 forskellige årsager (motiver) var for deres beslutning om det seneste besøg i naturen / landskabet (i og uden for byer) med tilknytning til vand.

Hovedmotivet for deltagelse i vandfriluftslivsaktiviteter er især at opleve naturen / landskabet og at få fred og ro (Fig. 3.1.2). Motion, familiebånd og oplevelse af dyrelivet var vigtig eller særdeles vigtig for omkring halvdelen, mens det var under hver femte, som havde det at møde andre mennesker som et vigtigt motiv.

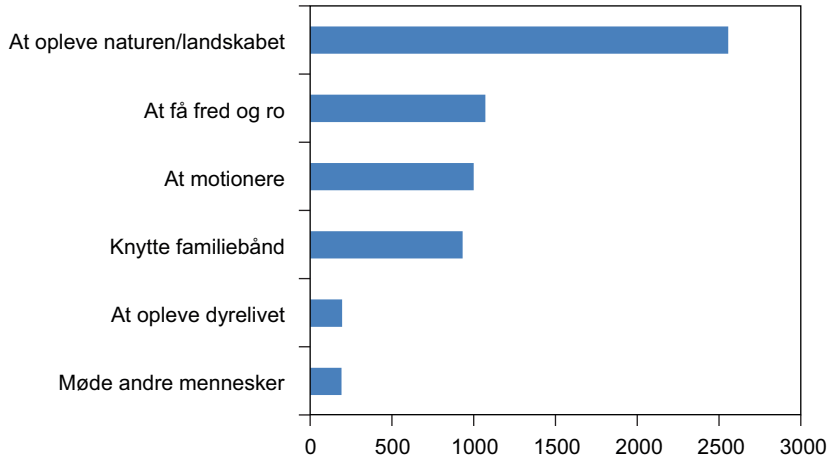
Figur 3.1.2. Vigtigheden af 6 motiver for deltagelse i vandfriluftsaktiviteter (n = 5951).



3.1.2 Vigtigste motiver for naturbesøg

For at uddybe svarene om motiverne blev deltagerne spurgt, hvilken af de seks årsager der var den vigtigste for dem på deres seneste tur, hvor de udøvede friluftsaktiviteter i tilknytning til vandområder. Besvarelserne viste at folk især kom ud for at opleve naturen/landskabet (43 %, Fig. 3.1.3). Det næst hyppigst svar var at få fred og ro (18 %), at motionere (16,8 %) eller at knytte familiebånd (15,7 %). Og endelig var det kun ret få, der havde det at møde nye mennesker (3,3 %) og at se på dyrelivet (3,2 %), som de vigtigste motiver for deres seneste besøg. Så selvom oplevelser af dyrelivet er et udbredt motiv, er det kun få, der har det som hovedmotiv for deres tur. Dyrelivet var ikke her opdelt i fugle og andre dyr.

Figur 3.1.3. Vigtigste motiv for deltagelse i vandfriluftslivsaktiviteter (n = 5.942).



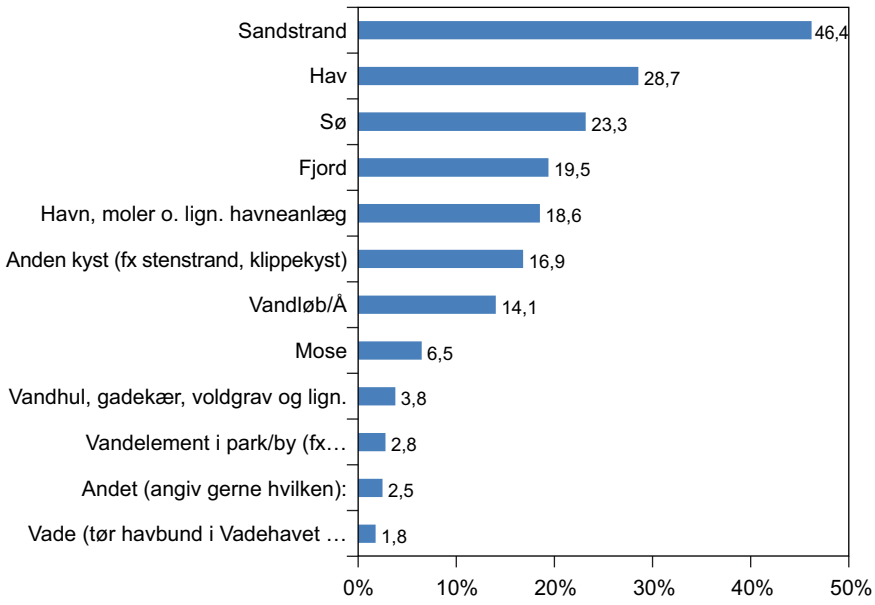
Fred og ro er en vigtig oplevelse i vandorienteret friluftsliv. Foto: Berit Kaae.



3.1.3 Typer af vandområder der besøges

Alle deltagere, der udøvede vandorienterede friluftsaktiviteter, blev spurgt om, hvilke typer vandområder de besøgte på deres seneste tur. De mest besøgte naturtyper var sandstrande (46,4 %, Fig. 3.1.4). Mange besøgte også havet (28,7 %), søer (23,3 %), fjorde (19,5 %), havne, moler og Lign. havneanlæg (18,6 %) samt andre typer af kyster (16,9 %), mens 14,1 % besøgte vandløb / å. Færre besøgte moser (6,5 %), vandhuller og lign. (3,8 %), vandelementer i parker og byer (2,8 %), tidevandsflader (1,8 %) og andet (2,5 %).

Figur 3.1.4. Typer vandområder, som vandfriluftslivsudøverne besøgte på deres seneste tur (i % af deltagere i vandorienteret friluftsliv) (n= 6.073).



3.1.4 Vandområder, der var det væsentligste mål for det seneste besøg

De danske naturområder er ofte sammensat af flere forskellige typer af natur, både på land og i relation til vand, så besøg kan omfatte forskellige typer af natur på samme tur. For at kunne registrere den vigtigste vandrelaterede naturtype, blev alle deltagere spurgt om, hvilket af de besøgte vandområder der var det væsentligste mål for deres seneste tur. Det væsentligste mål var især sandstrande (27 %) efterfulgt af søer (16,6 %), hav (15,8 %), fjord (12 %), anden kyst (8,2 %), havne, moler og Lign. havneanlæg (6,9 %) samt vandløb/å (6,6 %). Det er således de samme syv naturtyper, der er de væsentligste mål, selvom der er små forskydninger i rækkefølgen i forhold til de besøgte naturtyper.



Sandstrande er de mest populære naturtyper for friluftsliv i relation til vand. Foto: Berit Kaae.

3.1.5 De vandorienterede friluftsaktiviteter

Den voksne befolkning har deltaget i over 100 forskellige typer af vandorienterede friluftsaktiviteter i Danmark inden for det seneste år. Disse er samlet i 15 forskellige hovedgrupper (Tabel 3.1.1).

Som det fremgår af bl.a. Tabel 3.1.1 er de mest populære vandorienterede friluftsaktiviteter ture og ophold langs strand, fjord, sø, vandløb eller andet vandområde. Det er der knap to tredjedele (63,9 %) af den voksne befolkning, der har gjort inden for det seneste år, og cirka halvdelen (49,8 %) deltog i en eller flere af disse aktiviteter på deres seneste tur. Denne hovedgruppe omfatter gå-, løbe-, cykel-, ride- og hundeluftningsture i tilknytning til vand, men også opholdsaktiviteter som at sidde stille og spise/grille, solbadning, leg og overnatning i naturen.

Tabel 3.1.1. Opgørelse over deltagelsen i vandorienterede friluftsaktiviteter baseret på data i panelundersøgelsen for henholdsvis seneste tur og indenfor sidste år. Dette er omregnet til en procentdel af den voksne befolkning og til antal. Sidste kolonne markerer antallet af punkter i kortlægningen. Bemærk, at omregningerne i især de ret små kategorier er forbundet med en vis usikkerhed og ikke bør overfortolkes; derfor er befolkningstal for aktiviteterne ikke taget med, jf. senere afsnit om triangulering.

Aktivitet n = 7.987	**Antal deltagere i denne aktivitet på seneste tur (i paneldata)**	**Antal deltagere i denne aktivitet indenfor det seneste år (i paneldata)**	**% af voksne befolkning som har udøvet denne aktivitet indenfor det seneste år (% af 10.291)**	**Omregnet til antal personer i den voksne befolkning, der har deltaget i denne aktivitet indenfor det seneste år**	**Antal 5x5 km celler, der indgår i kortlægningen**
Ture og ophold langs strand, fjord, sø, vandløb eller andet vandområde	5120	6576	63,90	2.729.000	5881
Badning, svømning, solbadning m.m.	1392	3540	34,40	1.469.000	1261
Naturobservationer	1251	2086	20,27	866.000	325
Kulturaktiviteter	429	1502	14,60	623.000	184
Sejlads - alle former	538	1329	12,91	552.000	1581
Indsamling	351	1032	10,03	428.000	153
Lyst- og fritidsfiskeri - alle former	392	886	8,61	368.000	482
Roning - kajak, robåd, kano m.m.	219	640	6,22	266.000	400
Mindre aktiviteter, der ikke opgøres separat i kortlægningen, men er samlet under 'Andet'					
Dykning, snorkling og lign.	130	393	3,82	-	90
Formidling	130	552	5,36	-	65
Jagt i tilknytning til vand	44	87	0,85	-	42
Surfing - alle former	44	109	1,06	-	36
Jetski, wakeboard, RIB-båd og lign.	19	48	0,47	-	15
Klatring	32	129	1,25	-	10
Aktiviteter knyttet til vind	33	165	1,60	-	9
Aktiviteter på is	22	33	0,32	-	2
Andet, ud over nævnte* *Andet er i panelundersøgelsen knyttet til hver overkategori	-	-	-	-	558

Ture og ophold langs strand, fjord, sø, vandløb eller andet vandområde er den mest populære aktivitet. Foto: Berit Kaae.



Badning er den næsthyppigste hovedaktivitet, der omfatter sopning og vandleg, badning, svømning, havsvømning over længere distancer, vinterbadning og nøgenbadning. Godt en tredjedel af befolkningen (34,4 %) har deltaget i mindst én af disse inden for det seneste år.

Badning og svømning er en af de mere populære aktiviteter. Foto: Berit Kaae.



Den tredjehyppigste aktivitet er naturobservationer, som godt hver femte (20,4 %) har deltaget i indenfor det seneste år. Denne hovedgruppe omfatter at se på vandet og den tilknyttede natur, at se på fugle, se på pattedyr, at fotografere ved vandet og at fodre ænder samt deltagelse i organiserede naturobservationsture (fx naturvejledning) i tilknytning til vand.

Naturobservationer er den tredje mest populære vandorienterede friluftsaktivitet. Foto: Berit Kaae.



3.1.6 Friluftsaktiviteter i tilknytning til fugle

At se på fugle er en populær friluftsaktivitet, men kun få har det dog som deres væsentligste aktivitet. Foto: Anton Olafsson.



En underaktivitet under naturobservationer er 'at se på fugle' langs strand, fjord, sø, vandløb eller andet vandområde. Omkring hver syvende (14,4 %) havde set på fugle inden for det seneste år. Heraf havde 4,3 % af befolkningen set på fugle på deres seneste tur i naturen. Dog er der kun hver sjette af disse, svarende til 0,7 % af befolkningen, der havde det som hovedaktivitet på deres seneste tur.

Inden for det seneste år har 13,8 % af befolkningen fodret ænder og 4,4 % har fodret ænder på deres seneste tur. Det dog kun en lille del, knap hver femte af dem, der har fodret ænder på deres seneste tur, der har det som deres hovedaktivitet, svarende til 0,8 % af befolkningen.

Samlet kan man sige, at fuglelivet udgør en stor attraktion og er et vigtigt motiv for friluftsliv i relation til vand, men der er sjældent hovedmotivet eller hovedaktiviteten. Dvs. at det at se på fugle eller fodre ænder en del af hele oplevelsen ved at være ved vandet, men sjældent målet i sig selv.

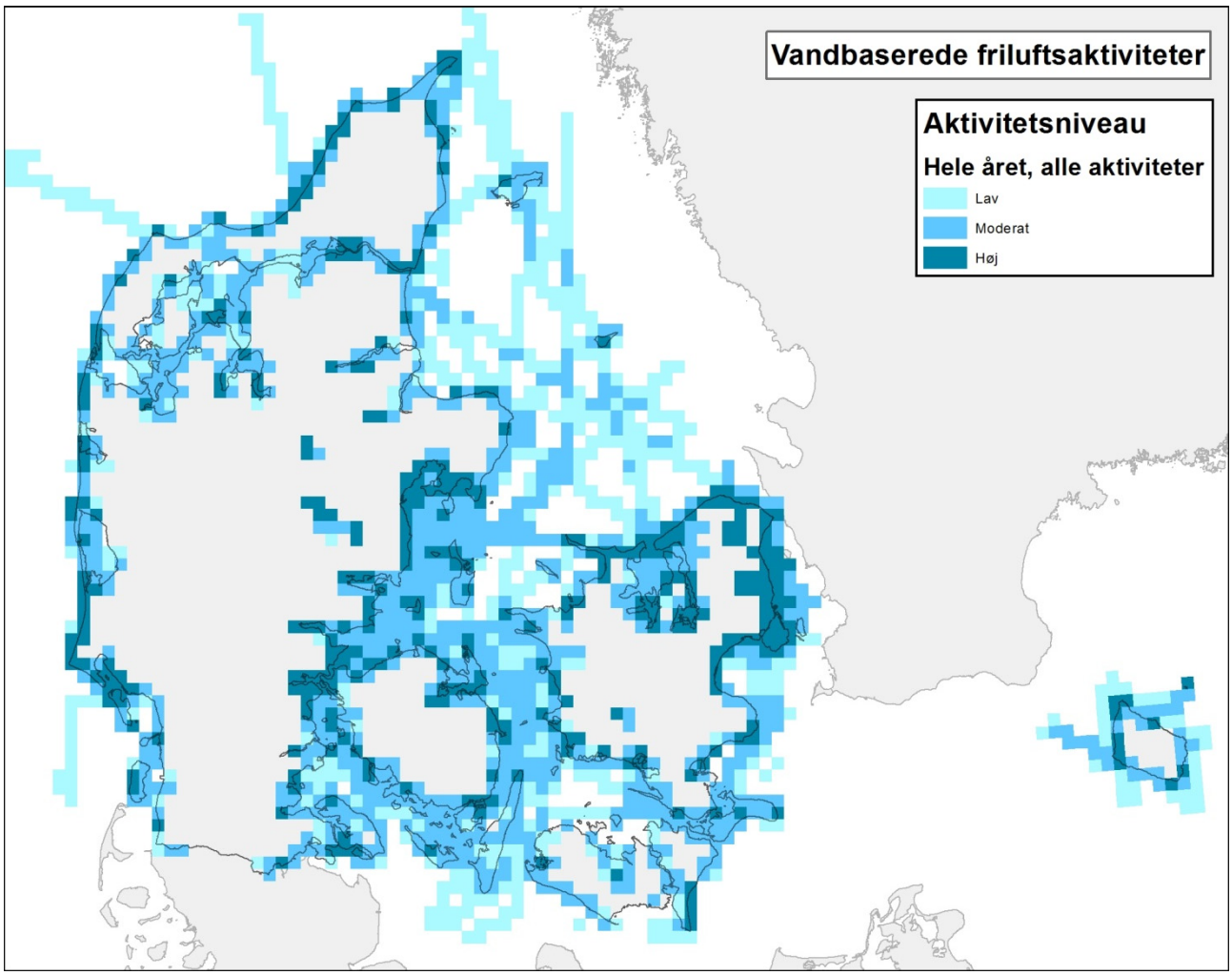
Fodring er ænder og savner, er også en meget populær aktivitet, der bringer folk i nær kontakt med fuglelivet. Foto: Anton Olafsson.



3.2 Resultater fra kortlægning af friluftsaktiviteter

3.2.1 Alle vandorienterede friluftsaktiviteter hele året

Der en ret udbredt anvendelse af kyst- og vandområder til friluftsliv (Fig. 3.2.1). Intensiteten er særlig stor omkring de større byer og i de indre danske farvande – særligt i den sydlige halvdel samt omkring Bornholm. På Vestkysten er aktiviteterne mere kystnære, hvilket kan tilskrives, at de mere barske farvande her gør en række aktiviteter vanskelige, fx lystbådssejlads.

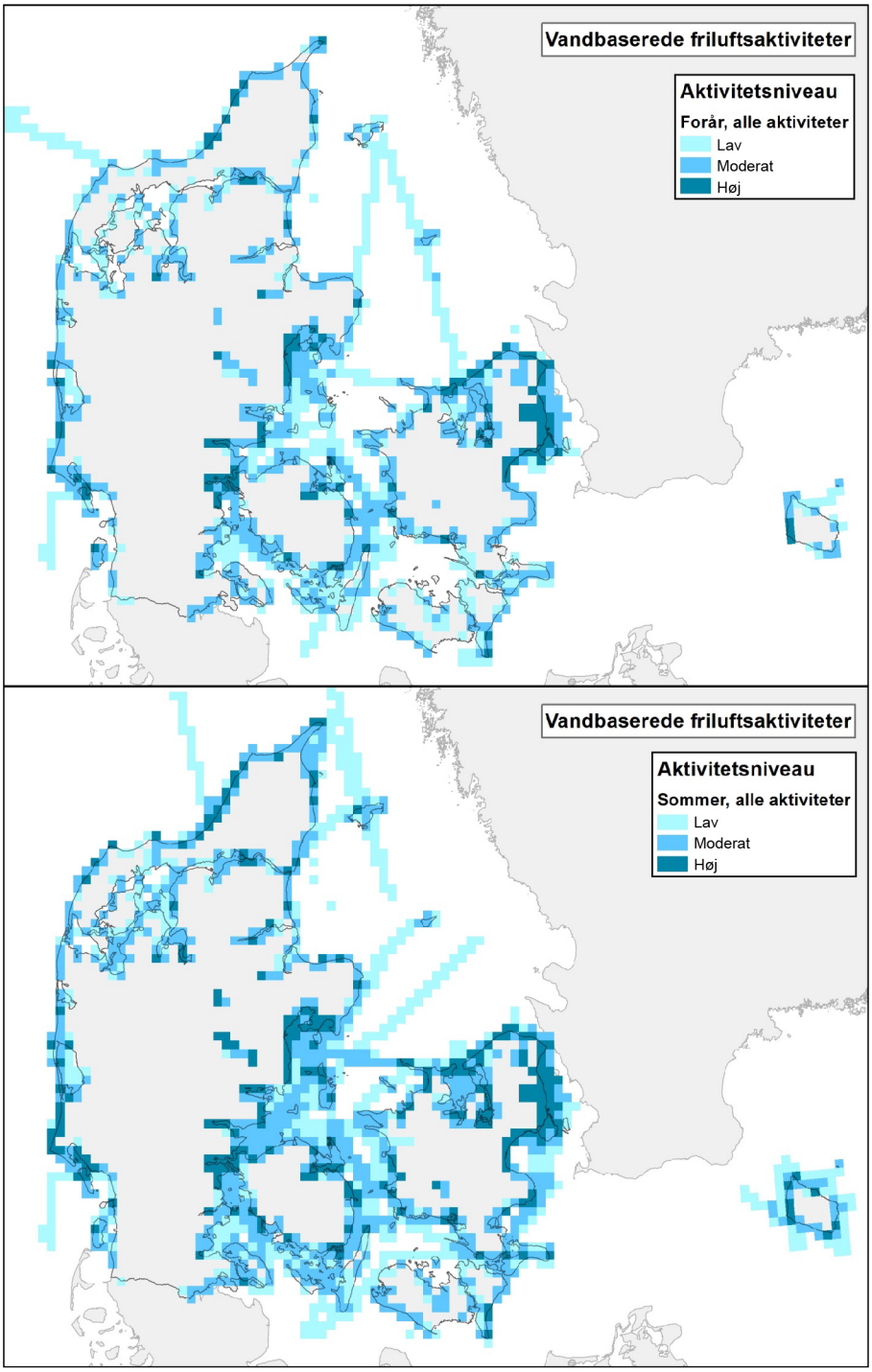


Figur 3.2.1. Alle de kortlagte vandorienterede friluftsaktiviteter for hele året opdelt på intensitet (lav, moderat, høj).

3.2.2 Sæsonvariationen i aktiviteterne

Om foråret er der en ret udbredt anvendelse af kyst- og vandområder til friluftsliv (Fig. 3.2.2). Aktivitetsniveauet er højere omkring de større byer og i de indre danske farvande – særligt i den sydlige halvdel. På Vestkysten er aktiviteterne mere kystnære, dog med lidt sejlads/fisketure eller lignende fra Hanstholm og Esbjerg.

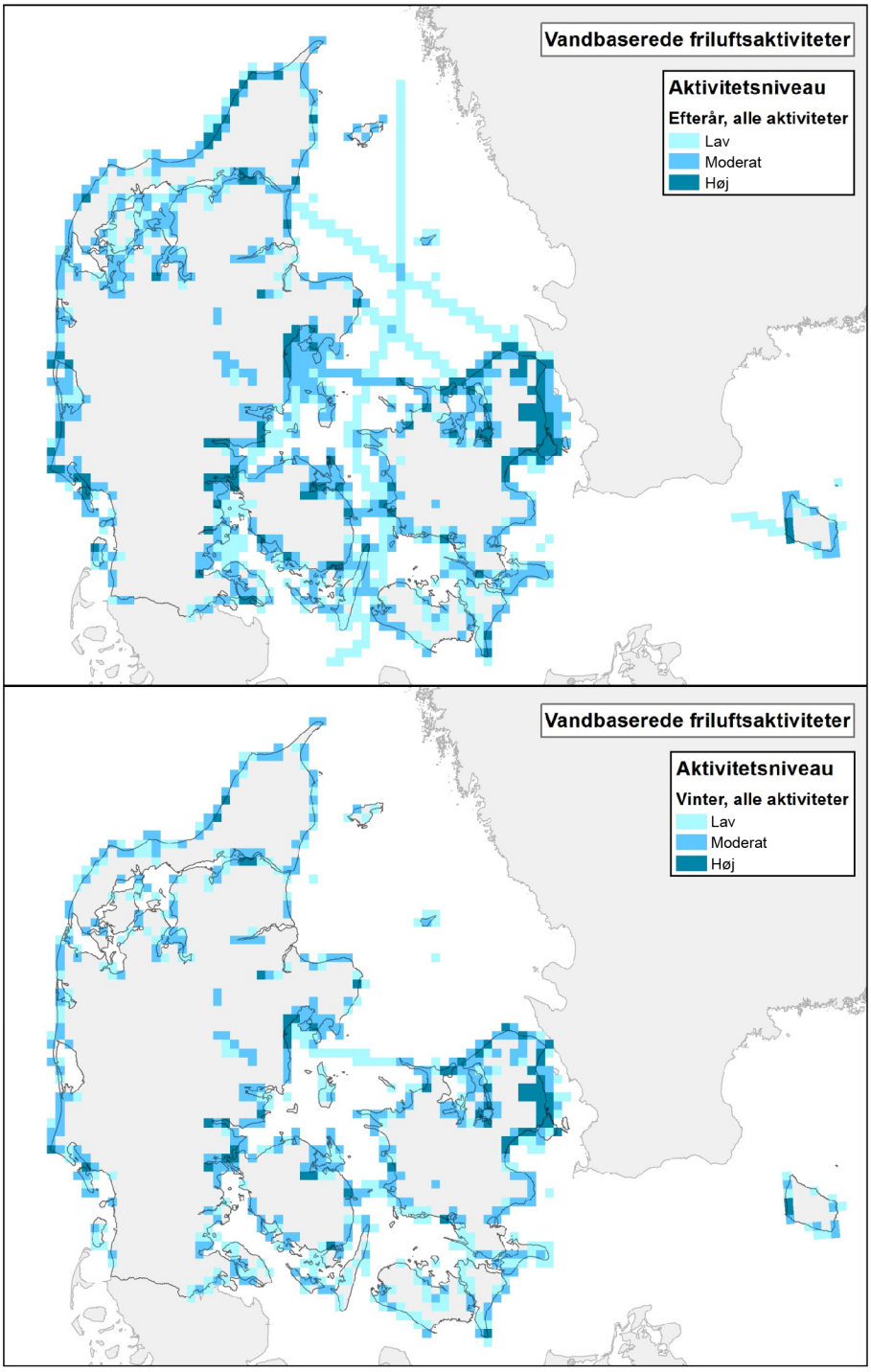
Særligt i sommerperioden er der en ret udbredt anvendelse af kyst- og vandområder til friluftsliv. Intensiteten er særlig stor omkring de større byer og i de indre danske farvande – især i den sydlige halvdel samt omkring Bornholm. På Vestkysten er aktiviteterne mere kystnære. De populære kystområder langs blandt andet Vestkysten er tydelige og med stor intensitet i aktiviteterne.



Figur 3.2.2. Kortlagte vandorienterede friluftsaktiviteter om foråret, sommeren, efteråret og vinteren. Intensiteten af aktiviteterne er angivet (lav, moderat, høj).

Om efteråret er der stadig en ret udbredt anvendelse af kyst- og vandområder til friluftsliv (Fig. 3.2.2). Intensiteten er stor omkring de større byer, på Vestkysten og i de indre danske farvande, men der er en nedgang i aktiviteterne på selve havet i forhold til sommersituationen, mens kysterne fortsat benyttes en del.

Om vinteren er der stadig en del friluftsaktiviteter langs kyster og på vandområder (Fig. 3.2.2). Intensiteten er stor omkring de større byer, nogle steder på Vestkysten og på kysterne langs de indre danske farvande. Men der er ret begrænset aktivitet ude på havet.



3.2.3 Aktiviteterne

For otte hovedkategorier af friluftsaktiviteter er der tilstrækkeligt med data til at kortlægge hver aktivitet for hele året. Det omfatter aktiviteterne:

- Ture
- Sejlads
- Badning
- Lyst- og fritidsfiskeri
- Kajak
- Naturobservationer
- Kulturaktiviteter
- Indsamling.

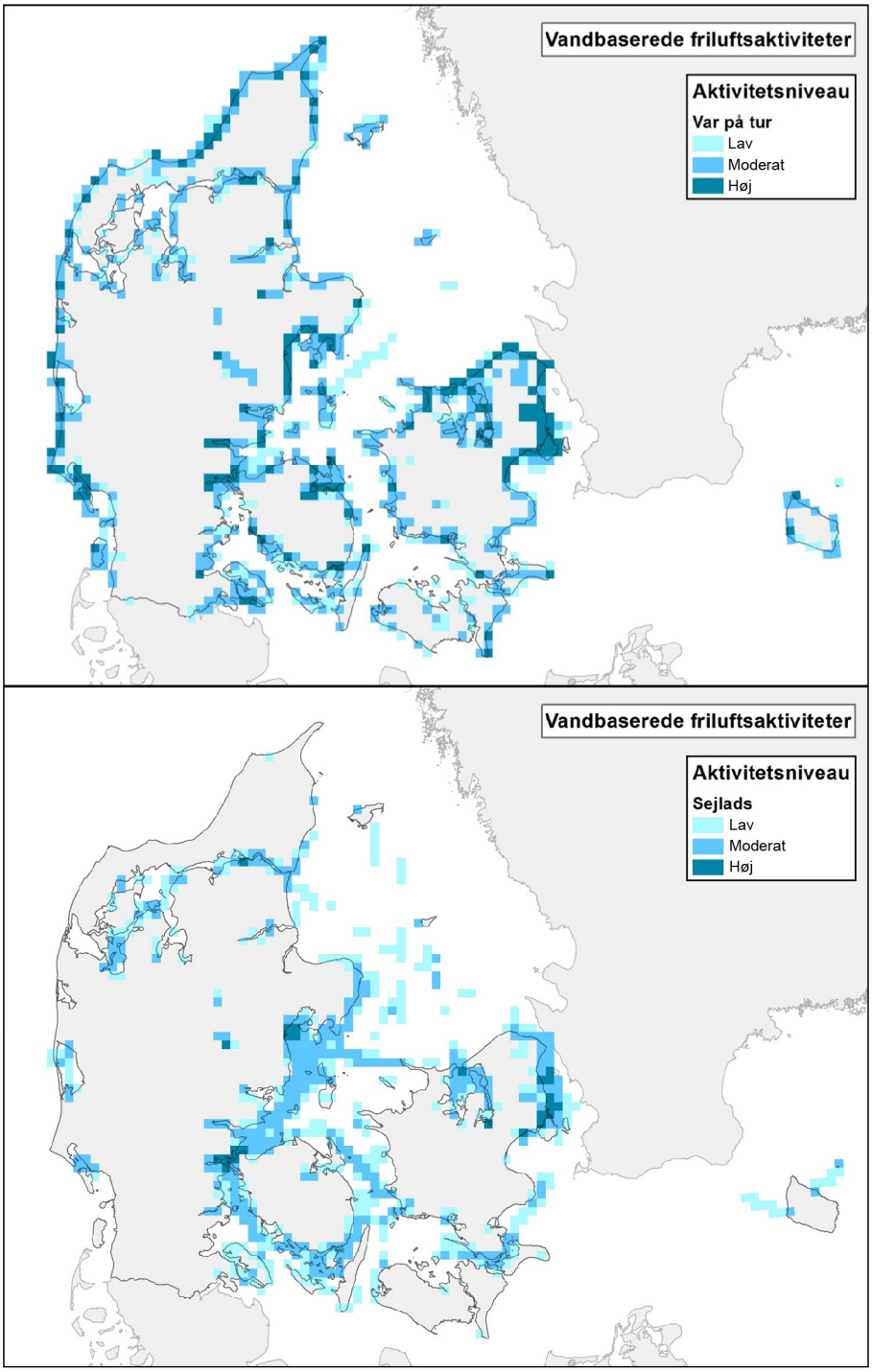
Ture langs strand, fjord, sø, vandløb eller andet vandområde er meget populære (Fig. 3.2.3). Turene foregår over hele landet, men intensiteten er stor omkring de større byer, langs Vestkysten og langs kysterne i de indre danske farvande. Turene omfatter gå-, løbe-, hundeluftnings-, cykel- og rideture.

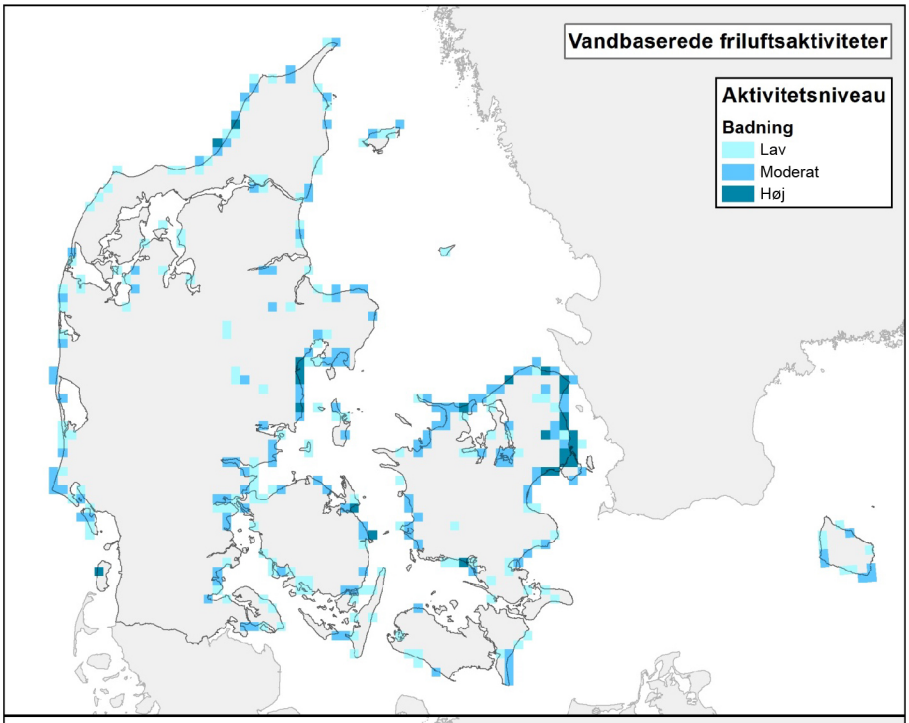
Sejlads en meget udbredt aktivitet, som særligt foregår i de indre danske farvande og fjorde (Fig. 3.2.3). Intensiteten er stor omkring de større byer, langs Jyllands sydlige østkyst og omkring Fyn og Sjælland. Sejlads omfatter alle typer af sejlbåde og motorbåde.

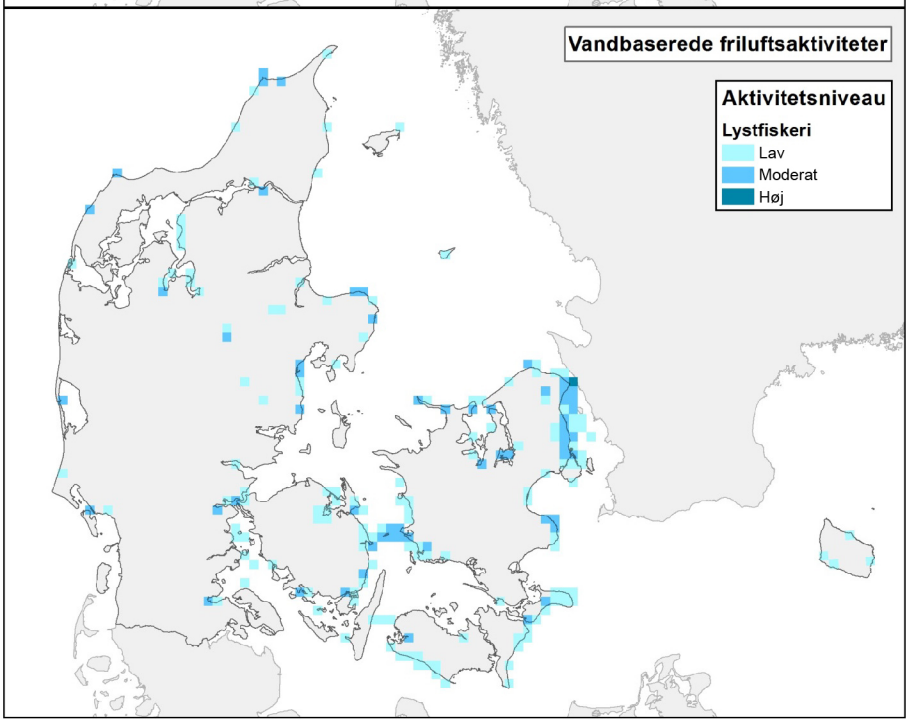
Badning omfatter enhver form for svømning og badning hele året. Badning er en ret udbredt aktivitet, som foregår fra kysterne i hele landet (Fig. 3.2.3). Intensiteten er stor omkring de større byer og langs populære strandområder, fx Jammerbugten (Løkken-Blokhus) og Sjællands nordkyst.

Lyst- og fritidsfiskeri er en aktivitet, som særligt foregår i Øresund og Storebælt samt langs en række kyster spredt i hele landet (Fig. 3.2.3). Lyst- og fritidsfiskeri dækker over en bred vifte af fiskeriformer.

Figur 3.2.3. Kortlagte vandorienterede friluftsaktiviteter for ture, sejlads, badning og lyst- og fritidsfiskeri. Intensiteten af aktiviteterne er angivet (lav, moderat, høj).

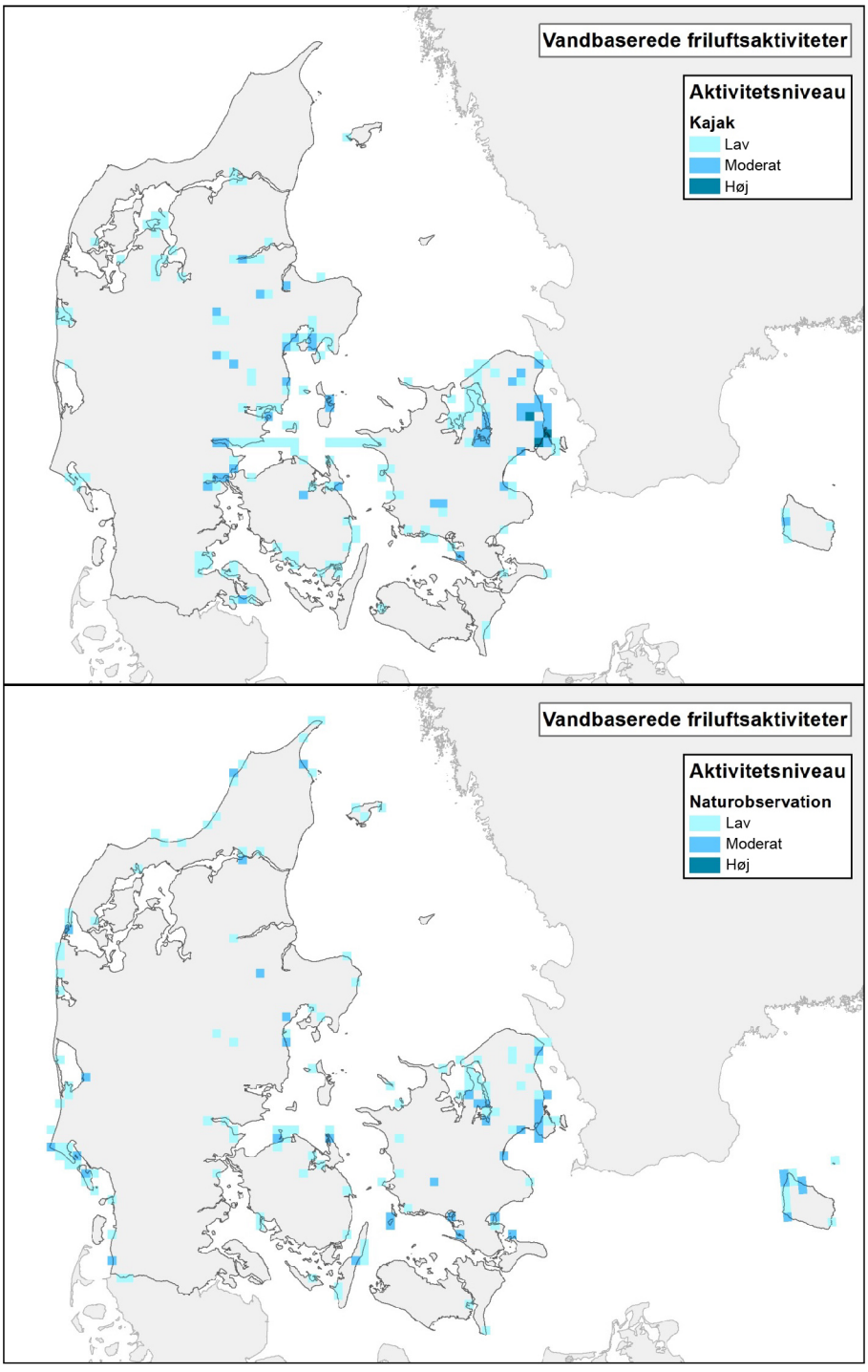



Vandbaserede friluftsaktiviteter
Aktivitetsniveau
Badning
Lav
Moderat
Høj


Vandbaserede friluftsaktiviteter
Aktivitetsniveau
Lystfiskeri
Lav
Moderat
Høj

Roning omfatter de former for sejlads, som foregår med årer, fx kajak, robåde, kanoer m.m. Roning foregår i farvande beskyttet mod vind og store bølger som fjorde og søer (Fig. 3.2.4). Der er en del aktivitet omkring de større byer og på særlige steder som fx i Roskilde fjord.

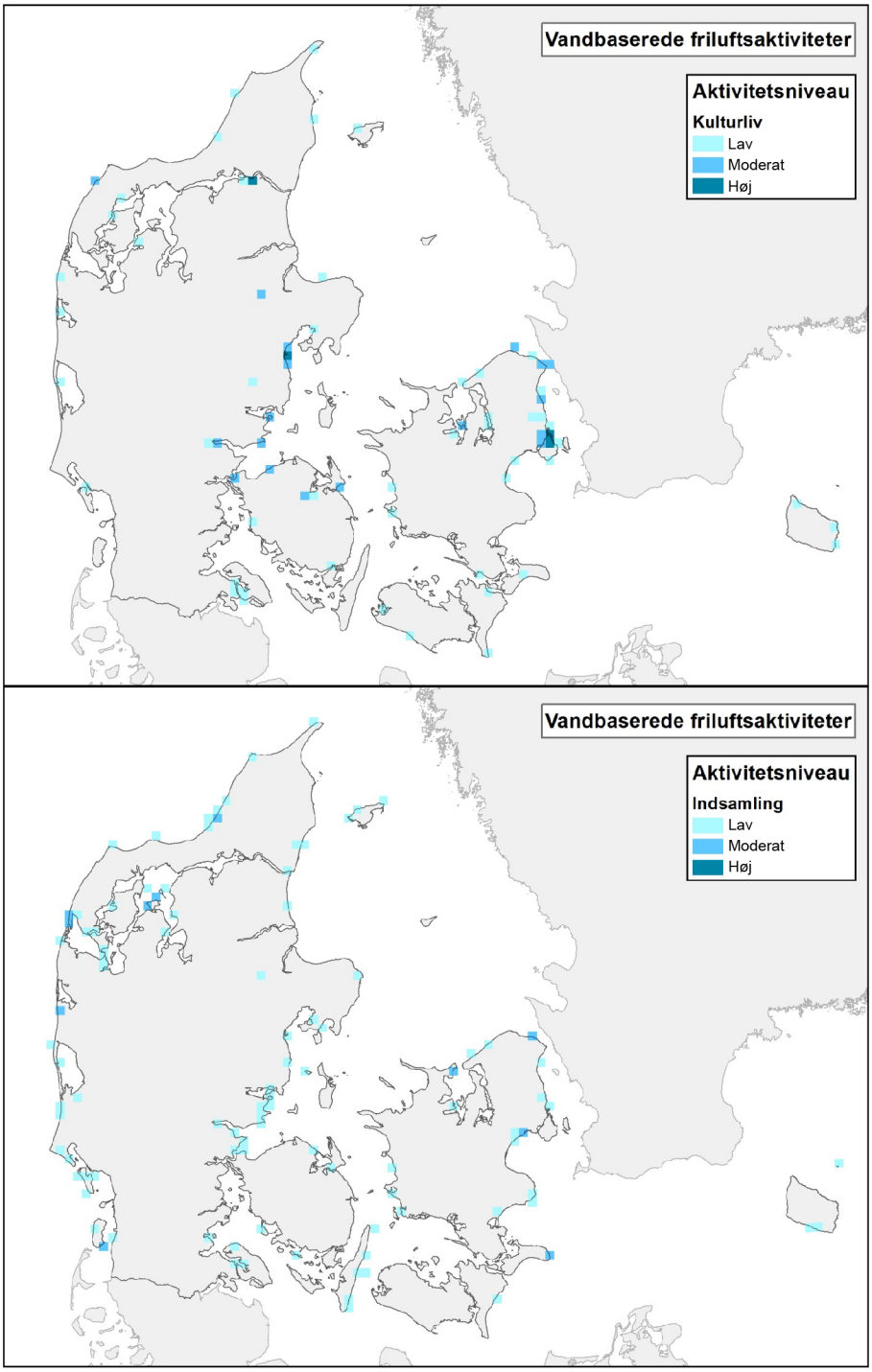
Naturobservationer omfatter fugle- og dyreobservationer, at se på landskabet, havet m.m. Ud fra spørgeskemaundersøgelsen er det relativt få, der har naturobservationer som det egentlige mål med turen. Naturobservationer foregår på lokaliteter spredt i hele landet (Fig. 3.2.4). Dog er der en større intensitet fx på Bornholm, i Roskilde Fjord, i den nordlige del af Vadehavet samt omkring Hovedstaden.



Figur 3.2.4. Kortlagte vandorienterede friluftsaktiviteter for kajak, naturobservationer, kulturaktiviteter og indsamling. Intensiteten af aktiviteterne er angivet (lav, moderat, høj).

I Danmark er der udviklet en del kulturaktiviteter i tæt symbiose med havet fx gennem vikingetogter, søfart og fiskeri. Kulturliv omfatter også forskellige kulturelle aktiviteter, fx havnefestivaller og lign. Kulturaktiviteter foregår spredt over hele landet (Fig. 3.2.4), med størst intensitet i de store byer.

Der foregår en del indsamling af fx rav, fossiler, muslinger, tang og Lign. i tilknytning til hav- og vandområder. Indsamlingen foregår ret spredt langs kyster i hele landet (Fig. 3.2.4).



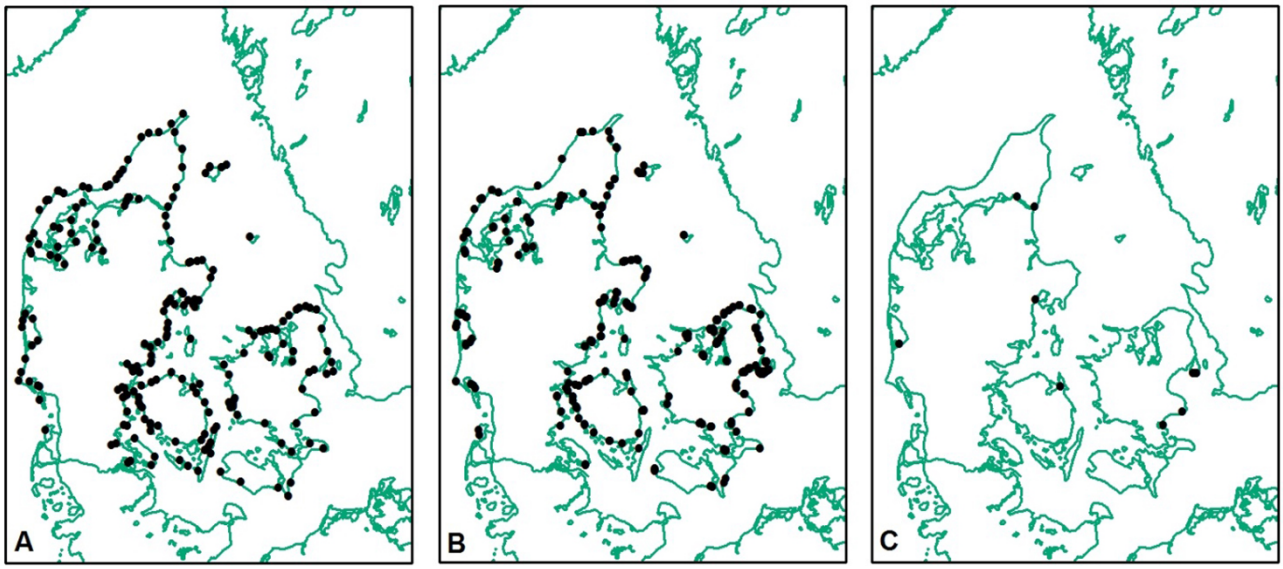
3.3 Geografisk opskalering af data fra panelundersøgelsen

Panelundersøgelsen giver et godt bud på, hvor stor en del af den voksne befolkning (18-80 år) der deltager i en lang række forskellige vandorienterede friluftsaktiviteter. Dette er viden, som vi ikke hidtil har haft, idet de øvrige nationale friluftsundersøgelser ikke har omfattet så mange svardeltagere. Derved er der tidligere ikke indsamlet tilstrækkelig med data, så de små aktiviteter også kunne blive repræsenteret. Der har heller ikke tidligere været fokus på at inddrage så mange vandorienterede aktiviteter.

Kortlægningen af de små aktiviteter omfatter dog fortsat ret få svardeltagere og dermed en stor usikkerhed. Hver person i panelundersøgelsen repræsenterer i snit 415,5 andre personer, men disse kan ikke bare opskaleres ud fra de ret få punkter til at give et geografisk retvisende billede af, hvor den pågældende aktivitet foregår.

3.3.1 Et eksempel - Kitesurfing

Et eksempel er kitesurfing. Panelundersøgelsen viser, at 37 respondenter har deltaget i denne aktivitet inden for det seneste år (heraf 22 på den seneste tur). Det svarer til 0,36 % af den voksne befolkning, eller at omkring 15.000 personer har dyrker kitesurfing. I kortlægningen er der imidlertid kun angivet ni punkter for kitesurfing (Fig. 3.3.1 C). Panelundersøgelsen viser også, at kitesurfing er en ret selvorganiseret aktivitet, dvs. vi kan ikke umiddelbart anvende klubhuse og medlemstal m.m. til at opskalere aktiviteten. Derimod kan vi triangulere aktiviteten med data fra to andre kilder: Dels viser data fra et af kitesurfernes egne websites kitemekka.dk i alt 214 lokaliteter, der anvendes til kitesurfing (Fig. 3.3.1A). Endvidere har Københavns Universitet i en anden crowd-baseret undersøgelse af havfriluftsliv fået indrapporteret 619 lokaliteter for kitesurfing fra udøvere (Fig. 3.3.1B).



Figur 3.3.1. Kitesurfinglokaliteter fra henholdsvis A) 214 steder fra kitemekka.dk, B) 619 steder indrapporteret af kitesurfere via havfriluftsliv.dk, samt C) 9 steder kortlagt i panelundersøgelsen. Nogle punkter ligger oven i hinanden, derfor kan alle punkter ikke ses.

Vi ønsker ud fra disse supplerende data om kitesurfing, at alle disse lokaliteter samlet set bliver et udtryk for, hvor de ca. 15.000 kitesurfere dyrker deres aktivitet.



Kitesurfing er en ret lille aktivitet i forhold til øvrige aktiviteter. Foto: Anton Olafsson.

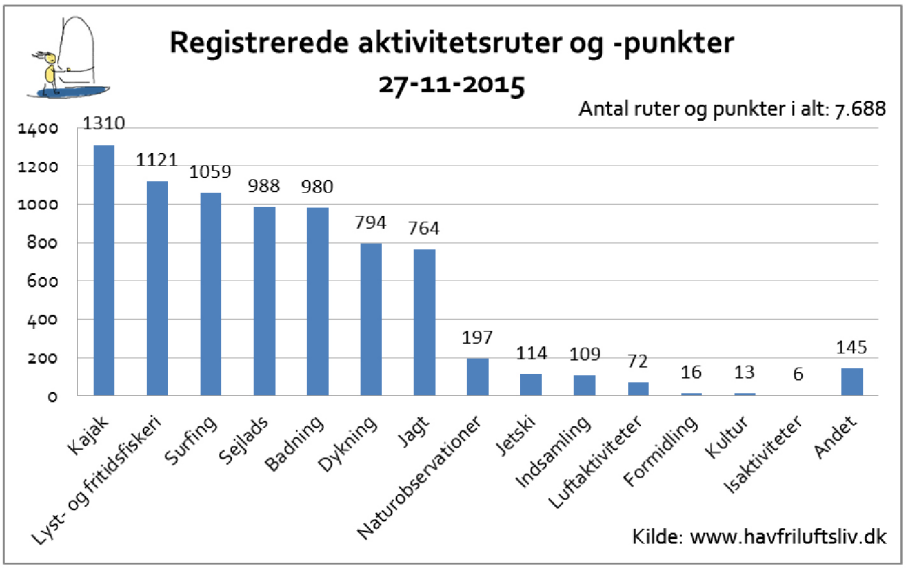
3.3.2 Geografisk opskalering af de andre aktiviteter

På samme måde vil vi gerne triangulere data for de øvrige aktiviteter i panelundersøgelsen med data fra andre projekter, som omhandler undersøgelse af havfriluftsliv (se senere), samt eksterne kortlægninger og dataopgørelser. For en del aktiviteter vil der kunne anvendes klubplacering og medlemstal. Det gælder især for de aktiviteter, hvor der er en høj grad af organisering og afhængighed af bestemt faciliteter eller udstyr. Et eksempel er baglænsroning, der næsten udelukkende foregår i klubregi. Organiseringen skyldes, at udstyret er meget dyrt, der skal være en større gruppe i hver båd, og der findes geografisk afgrænsede klubfarvande, som medlemmerne skal holde sig indenfor. Her vil en kortlægning af klubber, rofarvande og medlemstal kunne anvendes til at vise den geografiske udbredelse af baglænsroning. Endvidere vil det være muligt at vurdere, om medlemstallene svarer til de godt 30.000 personer (0,74 % af den voksne befolkning), som er beregnet ud fra panelundersøgelsen.

En triangulering vil desuden kunne finjustere fordelingerne af de øvrige friluftsaktiviteter, men det ligger udenfor dette projekts rammer.

3.3.3 Datakilder til triangulering

Friluftsudøvere har i alt kortlagt 7.688 steder og ruter via linket havfriluftsliv.dk i perioden november 2014 - november 2015 (Fig. 3.3.2). Selv om projektet Havfriluftsliv er afsluttet, fortsætter indrapporteringen på hjemmesiden www.havfriluftsliv.dk og bidrager dermed til stadighed til at få en større indsigt i, hvor forskellige havfriluftslivsaktiviteter udøves. Det er især friluftsudøvere inden for kajak, lyst- og fritidsfiskeri, surfing, sejlads, badning, dykning og jagt, der har været gode til at indrapportere deres vandorienterede aktivitetssteder. Nogle af disse grupper ved vi meget lidt om – fx dykning, hvor de knap 800 geografiske markeringer, som er indrapporteret, bidrager væsentligt til at beskrive denne gruppes aktivitetsområder.



Figur 3.3.2. Udøvernes indrapporterede aktivitetspunkter og –ruter i projektet havfriluftsliv via hjemmesiden www.havfriluftsliv.dk for det første år i undersøgelsen. Indrapporteringen fortsætter og bidrager til at få en større indsigt i, hvor aktiviteterne udøves.

For andre aktiviteter må vi anvende andre datakilder og være i direkte dialog med klubberne eller deres netværk. Vi har dog opbygget et omfattende kontaktnet til både organisationer, klubber og virtuelle netværk som en del af havfriluftslivsprojektet, bl.a. gennem vores facebookside https://www.facebook.com/Havfriluftsliv. Også udtræk fra DIFs database vil kunne bidrage med bl.a. klubkortlægning og medlemstal. Ligeledes kan data for lystbådehavne, osv. bidrage til enkeltaktiviteters geografiske placering.

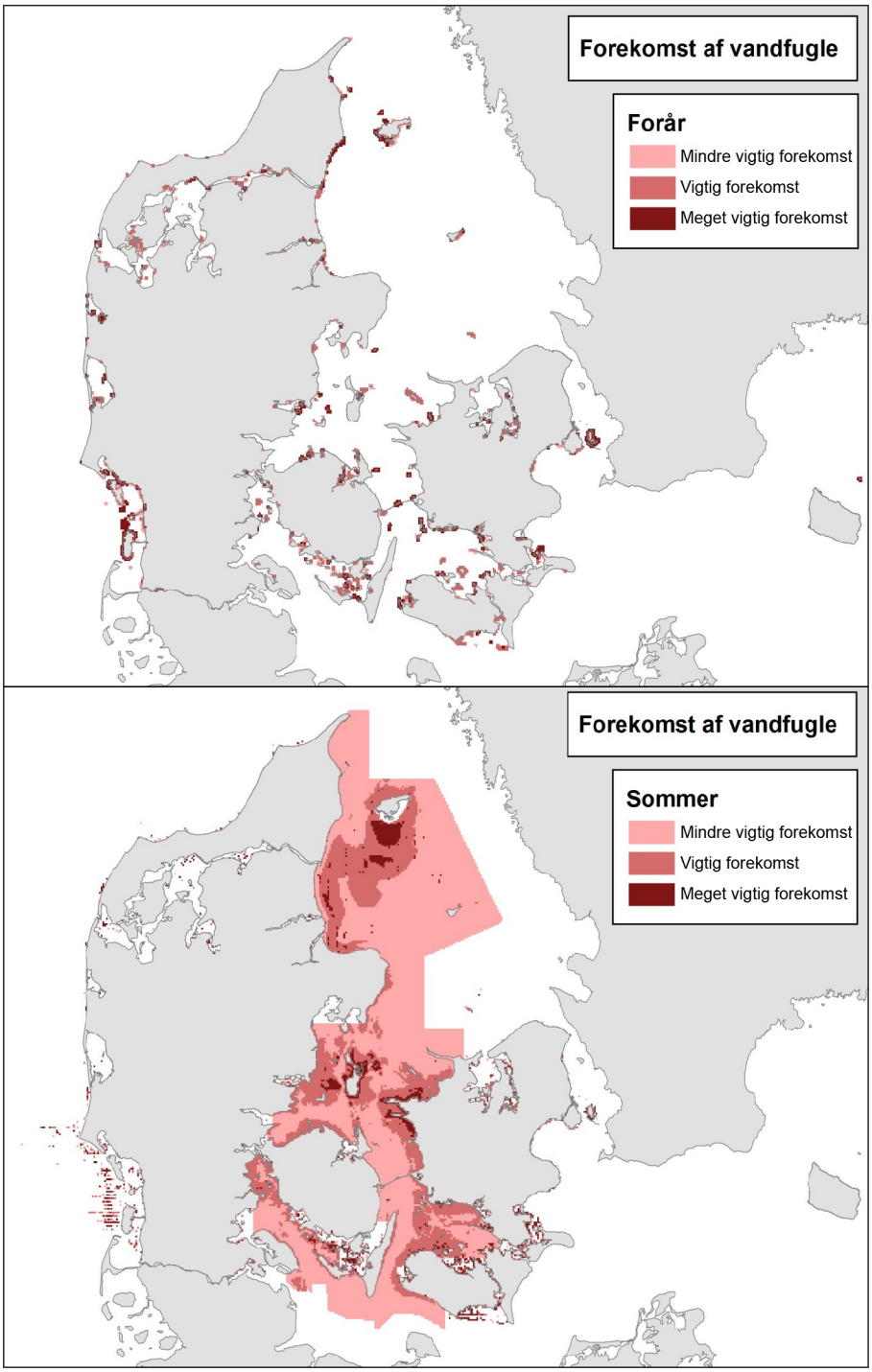


Mange nye vandaktiviteter vinder hele tiden frem, og bl.a. Stand Up Paddle Surfing (SUP) er blevet ret populær. Foto: Berit Kaae.

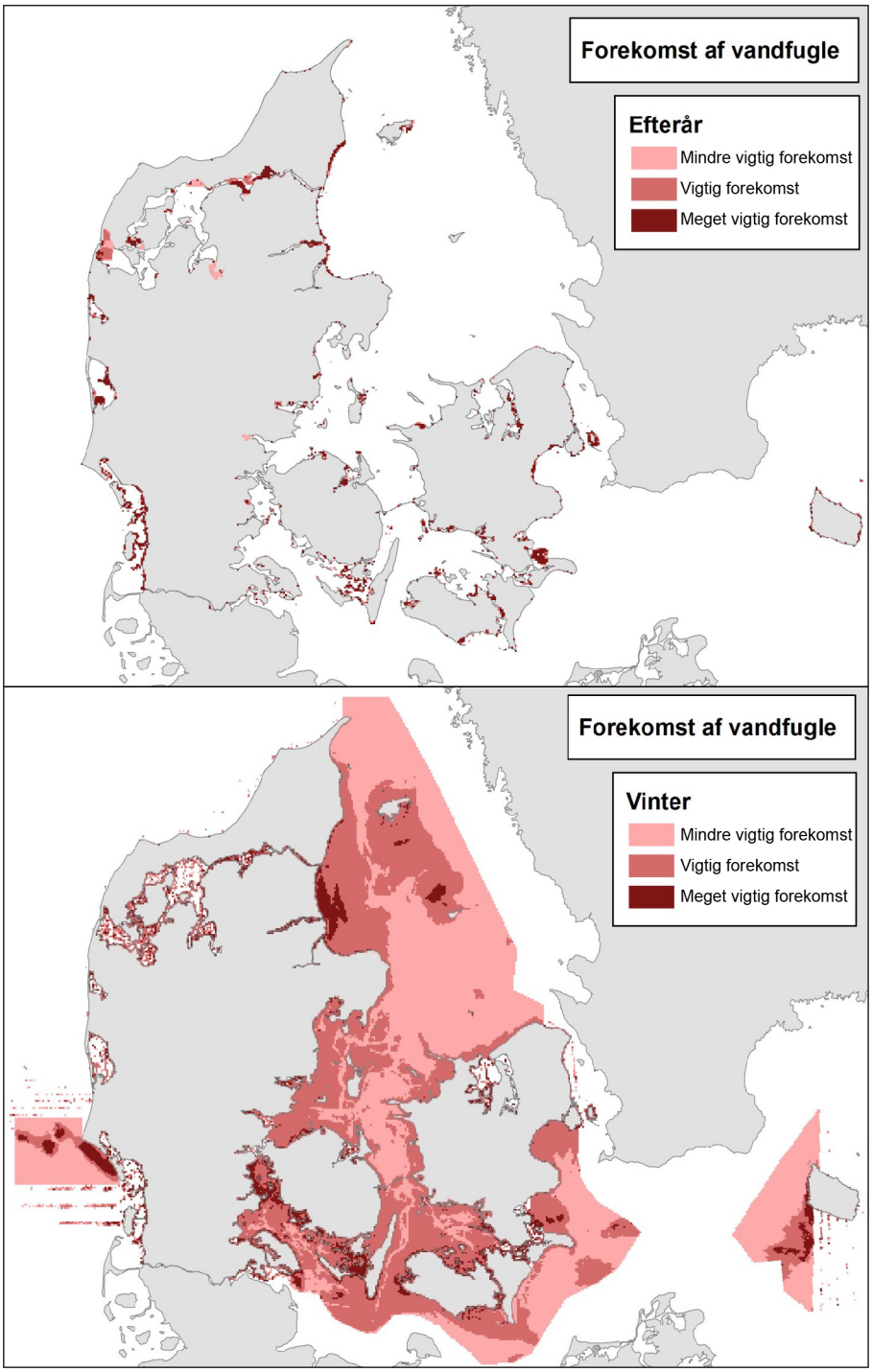
3.4 Vandfuglenes fordeling

Om foråret, i ynglesæsonen, er fuglenes fordeling knyttet til kyststrækninger, øer og holme, hvor de yngler parvis eller i større kolonier. De største koncentrationer af ynglende vandfugle findes på Læsø, langs Ålborg Bugt, i Vadehavet, det Syd Fynske Øhav, Horsens Fjord, Odense Fjord, Nakskov Fjord, Smålandsfarvandet, Møn og Saltholm (Fig. 3.4.1). Rederne lægges for nogle arters vedkommende i lav vegetation, og for andre arter anbringes de på stranden mellem småsten og er vanskelige at få øje på. Forældrefuglene vil dog ofte gøre opmærksom på rede og unger med advarselsskrig. På de fleste øer og holme er det forbudt at gå i land i fuglenes yngletid, typisk i perioden 1. april - 15. juli.

Figur 3.4.1. Fordeling af vandfugle forår (ynglefugle), sommer (fældefugle), efterår og vinter.



I sommerperioden fælder andefugle alle deres svingfjer på én gang, hvilket bevirker, at de ikke kan flyve i en periode på tre uger. Perioden er lidt forskudt for de fleste arter, og samlet strækker den sig fra først i juli til ind i september og undertiden længere. Da andefuglene ikke kan flyve, er de meget sårbare over for alle aktiviteter, deriblandt også friluftsaktiviteter. Mens fuglene fælder, søger de til farvandsområder, hvor der normalt ikke er menneskelige forstyrrelser i form af lystbåde og skibe. Kortet over fuglenes fordeling viser dette mønster. For eksempel er der mange fugle omkring Samsø, imellem øerne i det Sydfynske Øhav, i Smålandsfarvandet og omkring Kalundborg Fjord. Desuden ses der store antal af fugle i et bredt bånd fra den sydlige del af Læsø til udmundingen af Limfjorden samt Randers og Mariager fjorde.



Om efteråret besøges Danmark af tusindvis af andefugle, som kommer fra Skandinavien, Finland og Rusland. Det er især svømmeænder, svaner og blishøns. Det er alle arter, som søger deres føde på lavt vand eller på strandenge langs kysterne. Fuglenes forekomst afspejler deres levevis. De opholder sig nær kysterne, især de dele af kysten, som ligger ud til fladvandede områder. Enten er der ofte store mængder af vandplanter ud for disse kyster, eller også er der på landsiden strandenge eller lavtliggende græsmarker, hvor de søger føde.

Fordelingen ser noget anderledes ud om vinteren. Foruden at en del svømmeænder bliver i de danske farvande det meste af vinteren, suppleres de med et stort antal dykænder. Det er både arter, som lever på havet, fx eder-

fugl, og arter, som lever i småsøer og fjorde, fx hvinand og troldand. Fælles for dem er, at de dykker ned til bunden for at finde føde, som kan være smådyr som tanglopper eller muslinger og krabber. Ederfugl dykker ofte på 8-10 meters dybde og sortand på 10-15 meters dybde. Det store antal dykænder om vinteren bevirker, at de fleste farvandsområder rummer fugle i større eller mindre koncentrationer. Flest er der i Lillebælt, det Sydfynske Øhav, Smålandsfarvandet, vest for Vadehavet samt Horns Rev, Limfjorden, Ålborg Bugt, og syd for Bornholm.

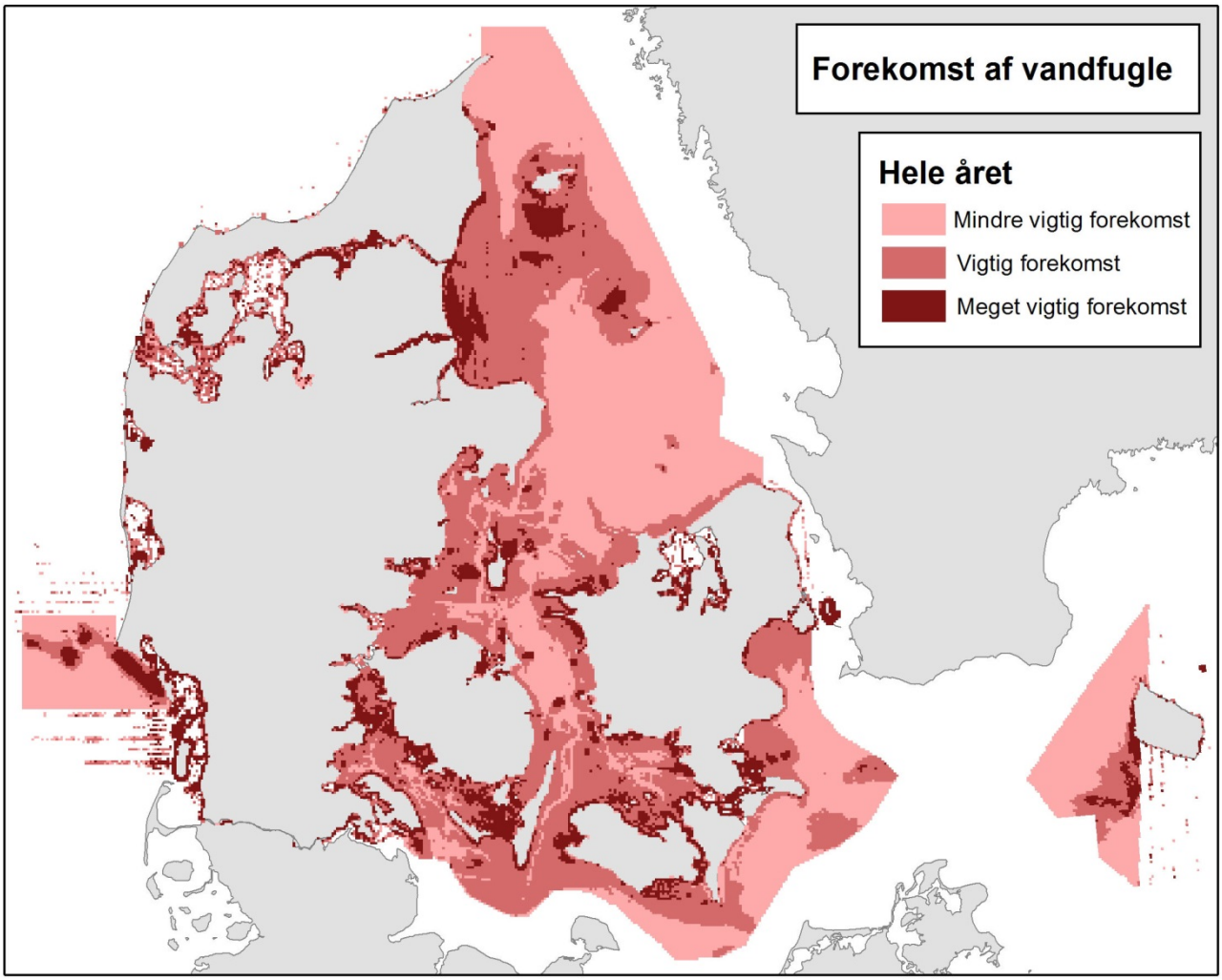


Rugende ederfugl. Hunnen forlader først reden, når en person er få meter fra reden. Foto: Kjeld T. Pedersen.



Ederfugl, hun og han. Arten er følsom over for forstyrrelse, især i sensommeren, mens den fælder svingfjer og ikke er i stand til at flyve. Foto: John Frikke.

Når fugleforekomster for alle årstider lægges sammen, fås et billede, som viser, at de fleste af vores farvande rummer fugleforekomster. Flest er der i Vadehavet og vest derfor, i de vestjyske fjorde som Ringkøbing og Nissum fjorde, Limfjorden, Ålborg Bugt, Læsø, Lillebælt, det Sydfynske Øhav, Smålandsfarvandet, farvandet omkring Nyord og syd for Bornholm (Fig. 3.4.2).

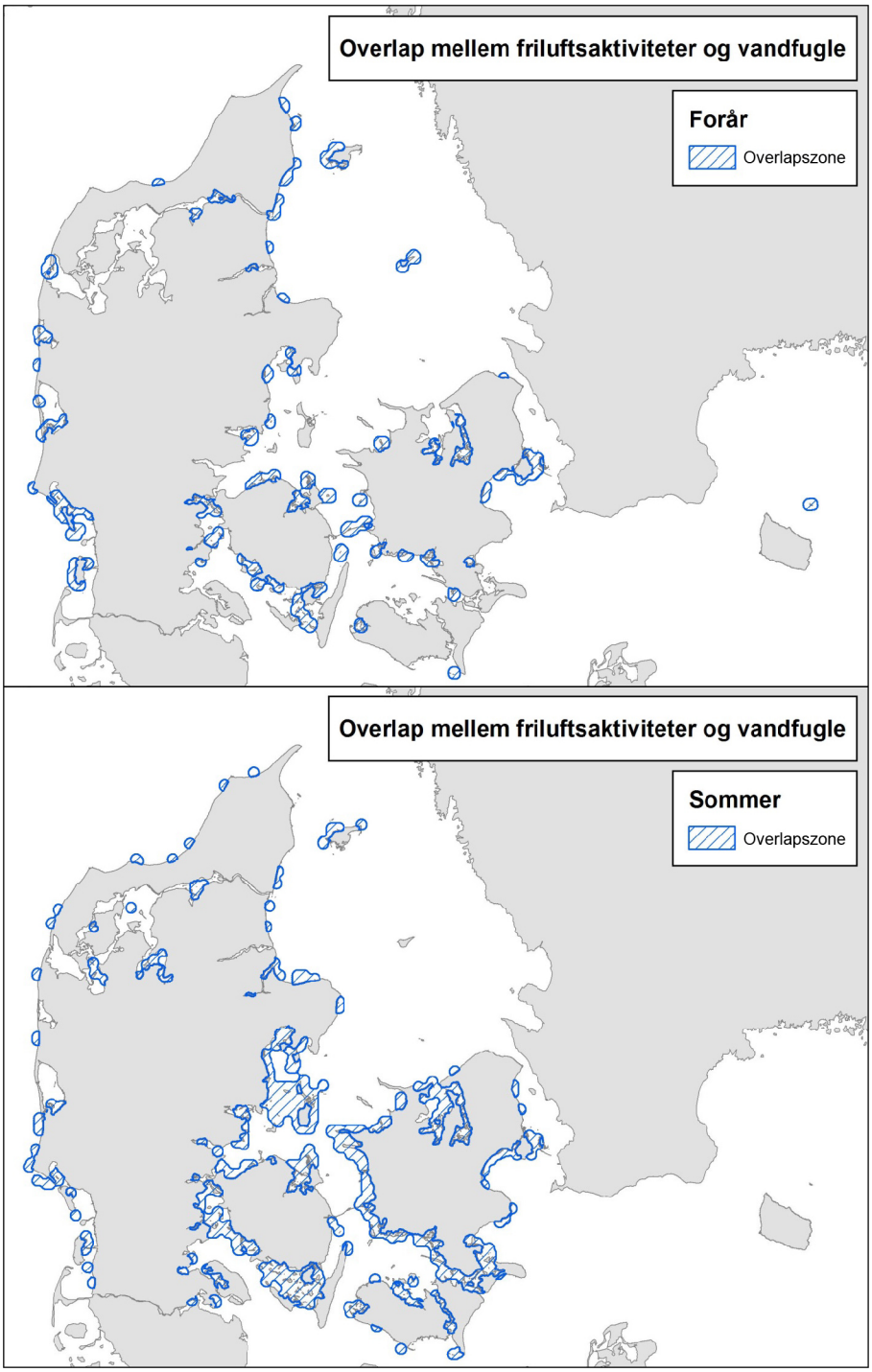


Figur 3.4.2. Fordeling af vandfugle i de danske farvande samlet for alle årstider, dvs. når de yngler om foråret, fælder i sensommeren, raster om efteråret og overvintrer.

På projektets hjemmeside, www.vandfuglefriluftsliv.dk, kan man desuden se, hvilke fuglearter som forekommer i de enkelte farvandsområder på de forskellige årstider.

3.5 Nationale geografiske og tidsmæssige overlap mellem friluftsaktiviteter og vandfugle

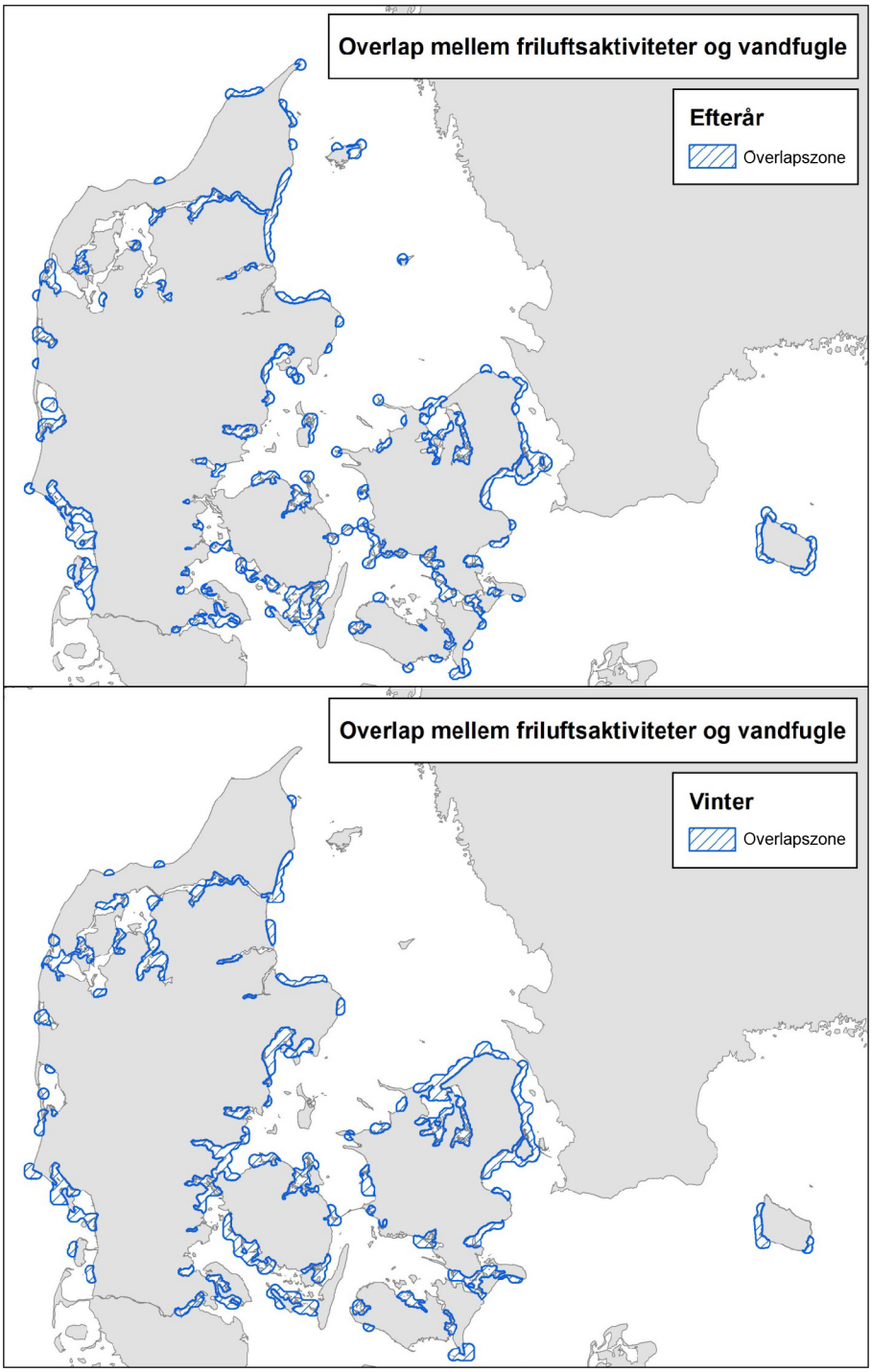
Et af hovedformålene med projektet har været at kortlægge vandbaserede friluftsaktiviteter og vandfugle, når de raster, fælder, yngler eller overvintrer i Danmark, for at kunne identificere geografiske og tidsmæssige overlap. En sådan national kortlægning er et ambitiøst mål og projektet er det første af sin art.



Figur 3.5.1. Overlapszoner mellem friluftsaktiviteter og forekomster af vandfugle for forår, sommer, efterår og vinter.

Om foråret findes de største overlap mellem friluftsaktiviteter og vandfugle langs kysterne. Det er især på Læsø, langs Ålborg Bugt, i Vadehavet, Nord- og Sydfyn, Store Bælt, Roskilde Fjord og omkring København (Fig. 3.5.1).

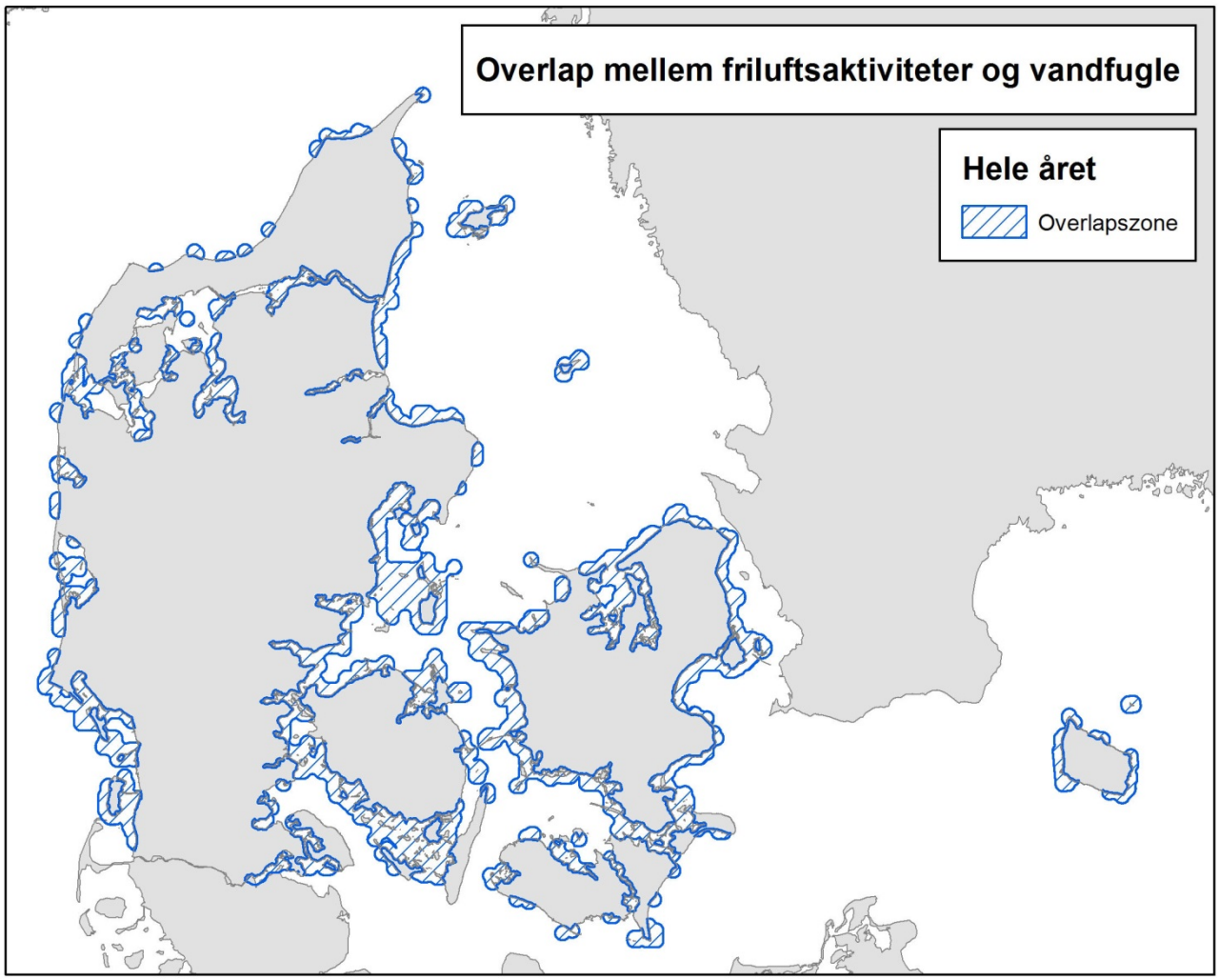
Om sommeren er der store overlapszoner mellem vandfugle og friluftsaktiviteter i farvandet mellem Djursland og Samsø, Odense Fjord, Lillebælt og det Sydfynske Øhav, fra Sejerø Bugt gennem Storebælt til Møn, i Issefjorden, Roskilde Fjord og omkring Amager og langs Køge Bugt (Fig. 3.5.1).



Om efteråret ændres billedet i forhold til sommer. Om efteråret findes de største overlap mellem friluftsaktiviteter og vandfugle i Vadehavet, Limfjordens østlige del og i Ålborg Bugt, Odense Fjord, det Sydfynske Øhav, nord og syd for København, i Storebælt, Karrebæksminde og i Smålandsfarvandet (Fig. 3.5.1).

Om vinteren findes de største overlapsområder mellem friluftsaktiviteter og vandfugle kystnært. De omfatter især kyststrækningerne i den centrale del af Limfjorden, fra Djursland til Lillebælt, Odense Fjord, det Sydfynske Øhav, kysten langs Nordsjælland fra Hundested til Køge Bugt, Roskilde Fjord og Møn (Fig. 3.5.1.).

En samlet oversigt over fordelingen af friluftsaktiviteter og vandfugle for hele året viser, at der er overlap langs den største del af kysterne, undtagen strækninger langs den jyske vestkyst, den centrale del af Limfjorden samt nogle dele af Langelands, Lollands, Falsters og Møns kyster (Fig. 3.5.2).



Figur 3.5.2. Samlet oversigt for overlapszoner mellem friluftsaktiviteter og forekomster af vandfugle forår, sommer, efterår og vinter.

3.5.1 Tidsmæssigt overlap mellem friluftsaktiviteter og vandfugle

Det mindste overlap mellem friluftsaktiviteter og vandfugle forekommer om foråret, derefter følger efterår, vinter og sommer. Det forholdsvis store overlap om vinteren skyldes givetvis de store forekomster af overvintrende vandfugle i danske farvande. Vandfuglenes store udbredelse på denne årstid betyder, at områder med stor og mellemstor friluftsaktivitet bliver klassificeret som overlapszoner.

3.6 Regulering af vandorienteret friluftsliv og beskyttelse af fugle

Danmarks fiskeriterritorium er statsejet og derfor frit tilgængeligt for offentligheden, og i udgangspunktet er denne frie adgang ikke reguleret. Det betyder, at alle og enhver kan ro, sejle, dykke, windsurfe, udøve jagt eller på anden måde udnytte Danmarks kystvande til friluftsliv. Der er dog en lang tradition for at regulere færdsel i yngletiden og jagtudøvelse i jagtsæsonen,

hvilket især er sket med udlægning af reservater. Det første ynglefuglereservat blev oprettet på Tipperne i Ringkøbing Fjord i 1898.

Før midten af 1980'erne var der kun ganske få reservater, der regulerede andet end færdsel i yngletiden og jagtsæsonen. Undersøgelser i forsøgsreservaterne i Nibe-Gjøl Bredninger i Limfjorden og ved Ulvshale-Nyord på Møn (Madsen m.fl. 1992a og b) gav dog en fornyet indsigt i, hvordan ikke kun jagt, men også fx motorbådssejlads og windsurfing, påvirker fuglenes adfærd, antal og fordeling i kystnære vådområder.

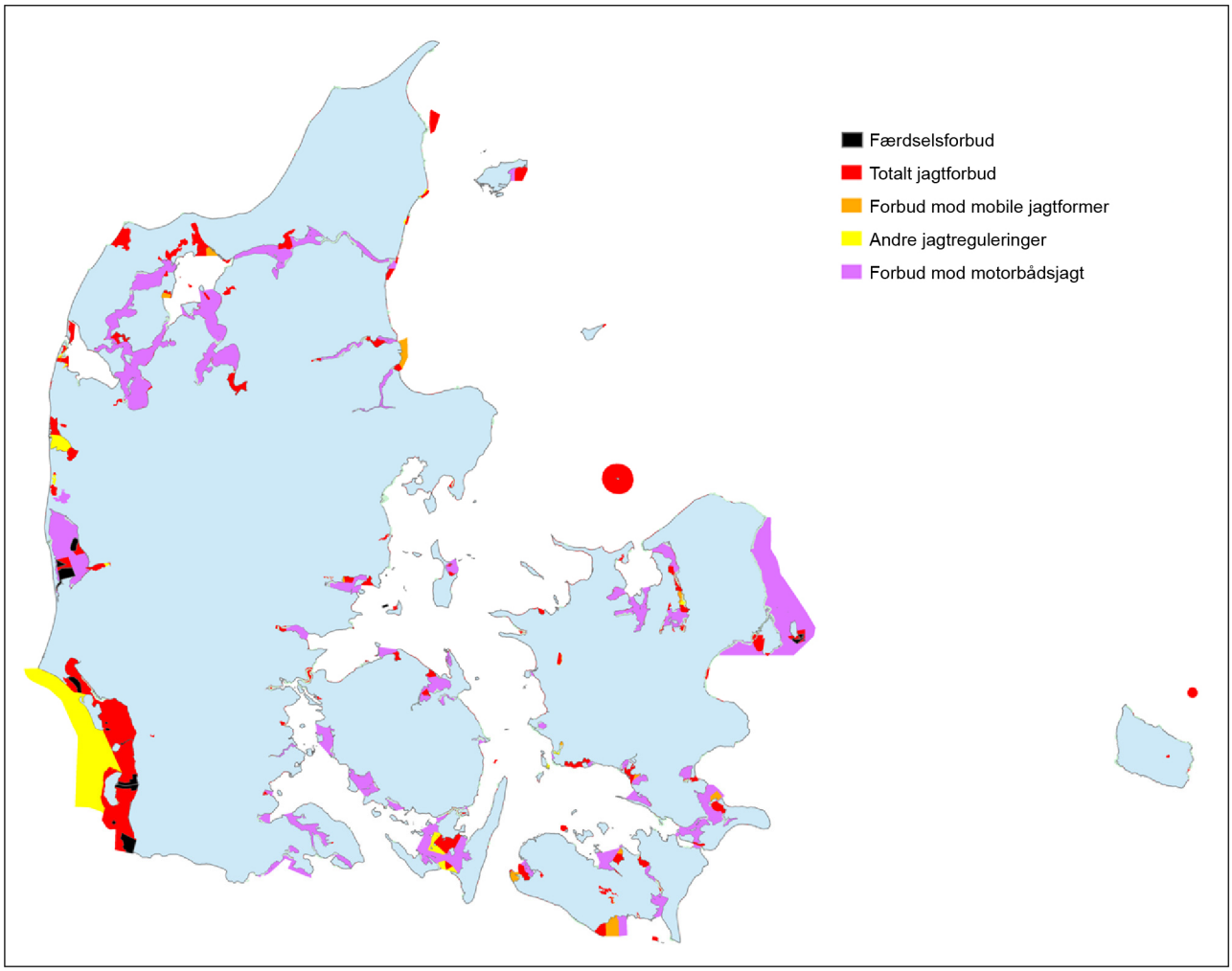
Det har bevirket at stort set alle reservater, der er blevet oprettet eller revideret i forlængelse af aftalen om de jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder (Madsen & Pihl 1993), udover at begrænse færdsel i yngletiden og udlægge jagtrestriktioner, også indeholder reguleringer af især brætsejlads (wind- og kitesurfing) samt motorbådssejlads. Som regel er færdsel forbudt i de samme områder, som jagten er reguleret i, og sejlads er reguleret via maksimumhastigheder. Begge tiltag er foretaget med henblik på at styrke fuglenes muligheder for at raste og fouragere i fred i vitale dele af de Fuglebeskyttelsesområder eller andre vigtige naturområder, reservaterne ligger i.

3.6.1 Færdselsrestriktioner for vandorienteret friluftsliv i efterårs- og vinterperioden

Der findes pr. januar 2016 i alt 96 reservater, der er udlagt af staten som vildtreservater (med hjemmel i Jagtloven) og/eller naturreservater (med hjemmel i Naturbeskyttelsesloven), og hvoraf langt de fleste omfatter kystnære områder. Det er dog ikke kun reservater, der kan regulere vandorienteret friluftsliv. Der er også flere fredninger foretaget af fredningsnævn (ligeledes med hjemmel i Naturbeskyttelsesloven), som indebærer restriktioner i offentlighedens færdsel. Langt de fleste fredninger er dog på landjorden, og dermed udenfor denne rapports fokus, men fx fredningerne ved Avnø (Sydsjælland), Ærø (Nordfyn) indebærer restriktioner for færdsel i hele eller dele af året i fredede områder, der omfatter fiskeriterritoriet.

Jagt på søterritoriet er udover reservaterne reguleret ved de generelle fredningstider, der indebærer, at der ikke må udøves jagt på vandfugle i kystområderne fra 1. februar til 31. august. Derudover må der ikke udøves jagt indenfor en afstand af 500 meter fra byzone og 100 meter fra sommerhuszone. Jagt fra motorbåd er endvidere forbudt i september i hele landet, i søer og andre ferske vande hele jagtsæsonen, samt i 35 særligt udlagte motorbådsjagtfrie områder i fjorde, nor, bugter og sunde fordelt over det meste af landet.

På hjemmesiden www.vandfuglefriluftsliv.dk er samlet alle de områder, hvor der er restriktioner i jagtudøvelsen i medfør af Jagtloven (med tilhørende bekendtgørelser) og diverse reservatbekendtgørelser. Områderne kan ses i kortlaget med betegnelsen *"Reservater med færdsels- eller jagtbegrænsninger, efterår og vinter"*. Fig. 3.6.1 viser beliggenheden af områder med de jagtrestriktioner, der fremgår af hjemmesiden.



Figur 3.6.1. Kort over områder, hvor der i henhold til Jagtloven, vildt- og naturreservater er udlagt restriktioner i jagtudøvelsen. De sorte områder har totalt færdselsforbud og dermed også et jagtforbud. "Andre jagtreguleringer" dækker over mange former for reguleringer, hvor detaljerne fremgår af de enkelte bekendtgørelser.

For detaljer om de enkelte reservater henvises til reservatbekendtgørelser på www.retsinformation.dk, Naturstyrelsens reservatfoldere på www.nst.dk og DCE's rapport om reservaterne i Danmark (Clausen m.fl. 2014).

Det har ikke været muligt at medtage egentlige fredninger på www.vandfuglefriluftsliv.dk, fordi der ikke findes et egnet GIS-datasæt. Det kortlag, der findes på Danmarks Miljøportal, indeholder således kun den ydre afgræsning af de fredede områder, men ikke de indre afgrænsninger – hvoraf man kan se relevante delområder med fx færdselsrestriktioner eller forbud mod jagt. Det vil derfor kræve en minutiøs gennemgang af samtlige fredninger og digitalisering af de indre afgrænsninger, et arbejde der ligger udenfor rammerne af dette projekt.

3.6.2 Færdselsrestriktioner for vandorienteret friluftsliv i forårs- og fældeperioden

I modsætning til jagtsæsonen, hvor store dele af landets kystnær områder er underlagt restriktioner for jagt, så er der langt færre restriktioner i forhold til vandorienteret friluftsliv i sommerhalvåret.

Den eneste form for friluftsliv, hvor der er en udbredt regulering, er sejlads med vandscooter. Vandscooter må i henhold til en bekendtgørelse fra 2012 ikke benyttes i Natura 2000-områder (fuglebeskyttelses- og Ramsarområder samt habitatområder), i vildtreservater oprettet i henhold til jagtloven, på fredede arealer på søterritoriet og fiskeriterritoriet oprettet i henhold til Naturbeskyttelsesloven, samt indenfor en afstand af 300 meter fra kysten.

I mange reservater er der også forbud mod brætsejlads (wind- og kitesurfing) og hastighedsrestriktioner for motorbådssejlads, men det er langt fra alle.



Kitesurfere nær øen Langli i Vadehavet. På Langli findes Vadehavets største kolonier af sølvmåge og sildemåge. Foto: Lars Maltha Rasmussen.

Derudover findes en del reguleringer i form af færdselsforbud i sommerhalvåret i nærheden af yngleøer for fugle samt raste- og ynglepladser for sæler.

På hjemmesiden www.vandfuglefriluftsliv.dk har vi samlet alle de områder, hvor der er færdselsrestriktioner i medfør af reservatbekendtgørelser. Områderne kan ses ved at sætte et flueben i kortlaget med betegnelsen *"Reservater med færdselsbegrænsninger, forår og sommer"*.

Brugere af kortet skal være opmærksom på, at det er omridset af *hele* reservatet, der er anført. I fx reservatet i det Sydfynske Øhav er der forskellige jagtrestriktioner i hele reservatet, men kun færdselsforbud i få områder, især ved småøer, og forbud mod brætsejlads i en del af reservatet, men ingen restriktioner for fx motorbådssejlads. Det bevirker, at det visuelle indtryk på Danmarkskortet bliver, at der er udlagt restriktioner over større arealer, end det faktisk er tilfældet.

Der er meget forskellige reguleringer af færdsel i det enkelte reservat, hvor nogle fx har restriktioner for motorbådssejlads og andre ikke, nogle har færdselsforbud fra 1. marts til 15. juli (typisk for ynglefugle-reservater), mens nogle områder er lukket senere på foråret og længere ind i efteråret (som det er tilfældet for sælreservater). På grund af disse forskellige perioder med færdselsforbud har det ikke været muligt at samle disse i en oversigt, der kan præsenteres på hjemmesiden. For detaljer om de enkelte reservater henvises der til reservatbekendtgørelser på www.retsinformation.dk og Naturstyrelsens reservatfoldere på www.nst.dk.

4 Eksisterende evidens for vandorienteret friluftslivs påvirkning af vandfugle

En forstyrrelse defineres som enhver hændelse, der medfører en ændring af fuglenes adfærd og tilstand, som ikke ville være sket, hvis forstyrrelsen ikke var indtruffet. Med den definition spænder forstyrrelser lige fra en gåtur langs stranden, hvor fuglene spreder sig ud og enten går eller svømmer væk, til at en motorbåd eller windsurfer sejler ind i et vigtigt fødesøgningsområde og får tusindvis af ænder på vingerne.

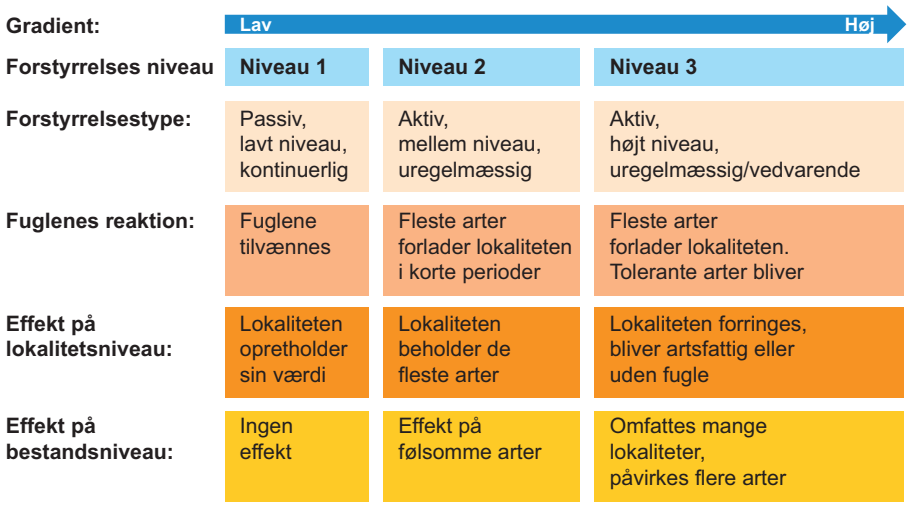
Friluftsaktiviteter kan være forstyrrende, fordi vilde fugle opfatter mennesker som rovdyr og dermed som en trussel mod deres egen overlevelse og formering. Derfor flygter fuglene, når en person eller et fartøj kommer inden for en vis afstand. Fugle, der opholder sig ved kyster og ved søer, forsøger at undgå rovfugle og rovpattedyr. Derfor foretrækker de at opholde sig på steder, hvor de enten har et godt udsyn til mulige farer eller er godt skjult af vegetation. Det er ikke bare frygten for rovfugle og rovpattedyr, som får vandfugle til at reagere, men også høje lyde og larm samt større genstande, der bevæger sig hurtigt og i skiftende retninger, fx en windsurfer. På den anden side har fuglene også en evne til at vænne sig til, at en bestemt aktivitet foregår i deres nærhed. En sådan tilvænning sker oftest over for aktiviteter, fartøjer og bevægelser, der er forholdsvis langsomme, regelmæssige og følger forudsigelige ruter.

Fuglenes egen adfærd, deres størrelse og opholdssted har betydning for deres reaktion. Fugle i store flokke reagerer på længere afstand, og de reagerer kraftigere end fugle i små flokke. Fugle med en stor kropsbygning, som fx gæs, reagerer på længere afstand af et menneske end mindre fugle, som fx krikænder. Fugle, der opholder sig på en vandflade, reagerer mindre på en forstyrrelse, end fugle, der opholder sig på bredden. Der er også forskel på, hvor følsomme de enkelte arter er. Måger og ryler er mere tolerante over for mennesker end fx stor regnspove og knortegæs. Endelig er der også forskel på fuglenes reaktion i ynglesæsonen og i træktiden. I ynglesæsonen reagerer fuglene typisk meget sent på menneskelig tilstedeværelse. Ofte flyver en rugende fugl først op, når en person er få meter fra reden, hvorimod den samme art kan lette på lang afstand i træktiden. Gentagne forstyrrelser af en ynglefugl kan få fuglen til at opgive reden.

4.1 Effekter af forstyrrelse

Det er kompliceret at fastslå, hvorvidt en forstyrrelse af vandfugle rent faktisk påvirker individer eller deres bestande. Når fugle reagerer kraftigt på en forstyrrelse, kan det godt være et resultat af, at der er rigeligt med føde, og at der er andre steder at flyve hen, hvor de kan fouragere. Dette fænomen har været forklaret med, at fuglene undlader at tage en unødig risiko, når de har alternative steder at flyve til. Denne sammenhæng er muligvis en del af forklaringen på, at vandfugle ofte reagerer kraftigt i begyndelsen af efteråret i store lavvandede områder, hvor der er meget føde og plads til at flytte sig. Forstyrrelser har større betydning om vinteren, når fødeudbuddet er mindre. På dette tidspunkt kan fuglene blive nødt til at søge føde i områder med en høj grad af menneskelig aktivitet, der medfører mange forstyrrelser. Hvis fødesøgende fugle forstyrres, kan de undertiden kompensere ved at søge føde på et andet tidspunkt, i længere tid, et andet sted eller i en anden naturtype.

Fuglenes reaktion på en forstyrrelse, som fx at flyve til et andet område, kan være midlertidig, kortvarig (nogle timer) eller af længere varighed (en-flere dage). Er de menneskelige aktiviteter af længere varighed, kan fuglenes antal i det pågældende område blive reduceret permanent. Et højt aktivitetsniveau af mennesker i yngletiden kan også have tydelige effekter på fuglenes fordeling og deres ynglesucces i kystområder.



Figur 4.1. Forstyrrelsesgradient på tre niveauer og deres effekter samt potentielle påvirkninger af fuglenes bestande (Omtegnet og udvidet efter Hockin m.fl. 1992).

4.2 Aktivitetstyper og effekt

Der er stor variation i forstyrrelsesgraden af en menneskelig aktivitet (Fig. 4.1). Personer, der bevæger sig langsomt, eller som opholder sig på samme sted, påvirker kun fuglene i mindre grad. Sejlbåde og andre fartøjer, som bevæger sig langsomt, fuglekiggere og fiskere har også beskeden effekt i de fleste undersøgelser. De aktiviteter, som forårsager størst påvirkning af fuglene, hvor fuglene fx fordrives fra et område, er sejlads med speedbåde, jagt og kitesurfing.

4.3 Sammenfatning

Den tilgængelige viden om fritidsaktiviteter og deres forstyrrende effekt på vandfugle er begrænset og er på flere områder ikke tilstrækkelig til at give kvalificeret rådgivning til forvaltere og myndigheder. Der er fx ikke foretaget nogen grundig undersøgelse herhjemme af, hvordan fritidssejlads foregår, dvs. hvilke typer af både der benyttes, og hvordan de påvirker fuglenes brug af de kystnære, lavvandede naturtyper, dvs. fjord- og laguneområder, som er karakteristiske for landet.

De undersøgelser, som er lavet, viser generelt, at de fleste typer af fartøjer får fuglene til at svømme væk og flyve op, samt at fartøjer med stor fart forstyrrer mere end langsomme fartøjer. Desuden viser flere undersøgelser, at de fartøjer, der hyppigt skifter kurs, forstyrrer mere end dem, der sejler med en stabil kurs, og som holder sig til bestemte sejlruter og -render.

Desuden fremgår det, at undersøgelser af motorbådes effekt er mangelfulde. Det samme gør sig gældende for windsurfere og kitesurfere. Populariteten af disse er stigende, og ifølge engelske undersøgelser har de en stor forstyrrende effekt.

Det fremgår også, at det er vanskeligt at demonstrere en kausal sammenhæng mellem forstyrrelse og en påvirkning af en bestand af fugle. De fleste undersøgelser behandler fuglenes umiddelbare reaktion, men når det kommer til undersøgelser af påvirkninger af bestande, er der kun resultater for få arter, og disse drejer sig især om ungeoverlevelse, og i få tilfælde omfatter de en hel lokalitet. Undersøgelser af forstyrrelsernes effekt i større geografiske områder og for hele bestande er stort set manglende.

Vi ved, at nogle vandfuglearter er i stand til at kompensere for en vis mængde forstyrrelse ved simpelthen af æde mere, når forstyrrelsen er overstået. Derimod er andre arter, fx pibeand og blishøne, ikke i stand til at kompensere. For flertallet af arter har vi imidlertid ikke kendskab til deres evne til at kompensere for effekterne af forstyrrelser, og dermed har vi ikke mulighed for at vurdere, hvor stor den reelle effekt er.

Danmark har i europæisk sammenhæng en enestående geografisk placering mellem de enorme yngleområder i nord og overvintringsområder i syd. Med store føderige, lavvandede havområder har vi nogle af de største forekomster af vandfugle i Europa uden for yngletiden. For mange arter udgør forekomsten en betragtelig andel af den samlede verdensbestand. Når vi samtidig ser stigende fritidsaktiviteter langs vore kyster, er der af hensyn til befolkningens ønske om friluftsliv, og af hensyn til vores internationale forpligtigelser om at beskytte en alsidig fuglefauna, behov for at forøge vores viden om de effekter, friluftslivet har på vore vandfugle. Øget viden om sammenhænge mellem vandbaserede fritidsaktiviteter og vandfuglene er den eneste måde, hvormed der kan laves en vidensbaseret forvaltning til gavn for fugle og friluftsliv.

En mere udførlig beskrivelse af effekter ved forstyrrelser af vandfugle ligger på projektets hjemmeside under 'Publikationer'.

5 Diskussion

5.1 Data for vandorienterede friluftsaktiviteter

Projektet har omfattet en stor dataindsamling via en repræsentativ undersøgelse af den voksne danske befolkning inklusiv en tilknyttet digital kortlægning af aktivitetssteder. Datagrundlaget er med over 10.000 respondenter langt større end mange andre friluftsundersøgelser og giver en helt ny og hidtil ukendt indsigt i det vandorientrede friluftsliv i Danmark. Der var dog et vist frafald af data i kortlægningsdelen og en vis geografisk usikkerhed i markeringerne på de meget store kyst- og vandområder i Danmark, som gør, at der er valgt en relativ stor opløsning i 5x5 km celler. Yderligere kortlægninger kunne forbedre datagrundlaget til en bedre opløsning. Ligeledes vil en triangulering med supplerende datakilder (bl.a. vores crowdsourcing baserede undersøgelse) kunne være med til at skalere data fra panelundersøgelsen op på en lang række lokaliteter.

5.2 Fugledata

De fugledata der er brugt i projektet vurderes overvejende at give et godt billede af vandfuglenes fordeling i de danske farvande. Der er dog nogle svagheder i materialet, som bl.a. skyldes, at der kun ligger få data til grund for analysen af nogle af årstiderne. Det er især tilfældet for vinter og sommer (som viser fuglenes fældeforekomster). Flere tællinger ville sikre, at de viste forekomster var mere repræsentative. Fugleforekomsterne for efteråret og forårsperioden (ynglefugle) er baseret på et større datamateriale og betragtes som repræsentative for de pågældende årstider.

5.3 Evaluering

5.3.1 Fuglenes fordeling

Den foreliggende kortlægning af vandfuglenes og friluftsaktiviteternes udbredelse er den første af sin art, som foruden at være så godt som landsdækkende også omfatter fire årstider. Dermed giver den et godt overblik samt et væsentligt bidrag til at forøge vores viden om udbredelsen og fordeling mellem landsdelene samt variationen mellem årstider.

På den anden side har materialet sine begrænsninger. For fugledatas vedkommende er de baseret på et relativt lille antal optællinger på enkeltdage, hvilket i realiteten kan sammenlignes med at der er taget nogle luftfotos af situationen i et farvandsområde. Eksempelvis kan en optælling fra flyvemaskine betragtes som et situationsbillede fra den pågældende dag. De anvendte fugledata giver således et øjebliksbillede af fuglefordelingerne, som ikke i alle tilfælde vil være retvisende for udpegningen af de vigtigste områder for fugleforekomsterne. Desuden har projektet haft fokus på andefugle. Nogle lavvandede områder har stor betydning for andre arter såsom vadefugle, og disse er ikke tilstrækkeligt dækket i denne undersøgelse. Det har bl.a. betydning for et område som Vadehavet, hvor vadefugle er særligt talrige.

Materialets styrke er på den anden side, at flytællingerne giver oplysninger om fuglenes fordeling i store områder indenfor en kort periode. Derved undgår man dobbeltregistreringer, og at fuglene flytter sig i tidsrummet fra

den ene tælling til den næste. Vurderes fugleforekomsterne ud fra den store erfaring, som medarbejderne har gennem mange års optællinger i de danske farvande, svarer de ganske godt til deres forventninger, og vi vurderer derfor, at de er repræsentative.

5.3.2 Vandorienterede friluftsaktiviteter

Data fra den panelbaserede undersøgelse giver et repræsentativt billede af en lang række vandorienterede friluftsaktiviteter. Dette er en stor styrke, da disse aktiviteter hidtil ikke har været undersøgt i dette omfang. Også kortlægningen af vandorienterede friluftsaktiviteter giver helt ny viden. Men der er en usikkerhed pga. manglende dataindberetninger fra nogle af paneldeltagerne. Men skalering af oplysningerne til en højere detaljeringsgrad vil nødvendiggøre en triangulering med andre datakilder og en større dialog med klubber, foreninger osv. Yderligere dataindsamlinger og især kortlægninger vil ligeledes kunne bidrage til en større datasikkerhed for især de geografiske dele af undersøgelsen. Projektet er det første af sin art og vil ligesom for fuglene kunne have stor gavn af løbende tællinger og opdateringer. Ligeledes vil mere detaljerede undersøgelser af aktiviteternes tidsmæssige fordelinger (dagsrytmer, ugerytmer, sæsonrytmer m.m.) kunne give indsigt i både interne mønstre mellem aktiviteterne og tidsmæssige overlap / suppleringer. Desuden vil det kunne bidrage til at lokalisere, hvor der er potentielle konflikter mellem friluftsaktiviteter og fuglelivet.

5.3.3 Overlap mellem vandbaseret friluftsliv og vandfugle

Projektets data for hhv. fugle og friluftsaktiviteter er indsamlet på meget forskellig tidsmæssig og rumlig skala. Derfor har vi har valgt at definere overlapszonerne som relativt groft indtegnede områder for at tydeliggøre, at vi på baggrund af projektets data ikke er i stand til at udpege præcise lokaliteter, der udnyttes af både fugle og til friluftsaktiviteter indenfor samme tidsinterval.

På grund af den grove geografiske skala, der er anvendt (5 x 5 km) giver det ikke mening at lave statistiske analyser af eventuelle sammenhænge mellem forekomsten af områder med vandbaserede friluftsaktiviteter og vandfugle. Ligesom data ikke giver mulighed for at påvise, om der er kausale sammenhænge mellem de områder, hvor der foregår friluftsaktiviteter, og hvor vandfuglene forekommer. Andre undersøgelser viser, at når lignende analyser foretages på en tilstrækkeligt detaljeret skala, undgår vandfuglene områder med stor friluftsaktivitet i yngletiden (forår) og i fuglenes fældetid (sommer). Det er bl.a. vist for Vadehavet og i Ålborg Bugt (Laursen m.fl. 1997, Petersen og Fox 2009). Se også delrapporten på projektets hjemmeside om effekter af friluftsaktivitet og vandfugle.

5.4 Fremtidsperspektiver

Projektet er det første af sin art, og det var ikke forventet at skulle give svar på alle spørgsmål vedrørende eventuelle konflikter mellem vandbaserede friluftaktiviteter og vandfugle. Det har til gengæld givet flere oversigter, som viser, hvor der er et overlap mellem de to forekomster på fire årstider. For at komme videre i undersøgelsen kan næste skridt være at undersøge de kausale sammenhænge mellem den tidsmæssige og rumlige forekomst af vandfugle og fritidsaktiviteter. Sådanne undersøgelser kan laves i udvalgte områder, som har en vis størrelse, og som er repræsentative med hensyn til

landets kysttyper. Det kunne være Roskilde Fjord, Ringkøbing Fjord, det Sydfynske Øhav og Vadehavet. I disse områder kan der foretages et større antal observationer af friluftsaktiviteterne og af fuglenes fordeling. I undersøgelserne skal der indgå eksperimenter, gerne med hjælp fra de forskellige specialforbund, hvor det i detaljer undersøges, hvordan og i hvilken afstand fuglene reagerer på forskellige typer af fartøjer. Ved at udføre sådanne undersøgelser vil vi stå bedre rustet til at vurdere eventuelle effekter, som friluftsaktiviteterne måtte have på vandfugle, og komme med løsninger på, hvordan konflikter kan løses. Med en sådan evidensbaseret viden kan der træffes hensigtsmæssige beslutninger til gavn for såvel de mange mennesker, som udøver vandbaserede friluftsaktiviteter, og de vandfugle, som lever i de danske farvande. Med en forøget viden vil der være langt færre situationer, hvor administratorer er nødt til at tage beslutninger om at udelukke fritidsaktiviteter i kystområder ud fra et forsigtighedsprincip.

6 Referencer

Bregnballe T, Berthelsen UM, Holm TE (in prep.a) Udviklingen i ynglebestanden af Dværgterne i Danmark 1970-2015.

Bregnballe T, Mardal W, Flensted-Jensen E (in prep.b) Udviklingen i ynglebestanden af Havterne i Danmark 1970-2015.

Bregnballe T, Gregersen J.(in prep.) Udviklingen i ynglebestanden af Splitterne i Danmark 1970-2015.

Bregnballe T, Jørgensen HE (2013) Udvikling i ynglebestanden af Fjordterner i Danmark 1970-2012. Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 107: 261-280.

Bregnballe T, Jørgensen HE, Christensen H, Drachmann J (2015a) Udviklingen i ynglebestanden af Hættemåger i Danmark 1970-2010. Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 109: 179-192.

Bregnballe T, Thorup O, Jacobsen LB, Kjeldsen, JP, Hansen M (2015b) Udviklingen i ynglebestanden af Klyder i Danmark 1970-2014. Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 109: 121-133.

Clausen P, Petersen IK, Pihl S, Laursen K (2006) Danmarks vigtigste trækfugle. Fugle og Natur 4: 3-8.

Clausen P, Holm TE, Therkildsen OR, Jørgensen HE, Nielsen RD (2014) Rastende fugle i det danske reservatnetværk 1994-2010. Del 2: De enkelte reservater. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Videnskabelig rapport fra DCE, nr. 132. 236s.

Christensen TK, Bregnballe T (2011) Status of the Danish breeding population of Eiders *Somateria mollissima* 2010. Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 105: 195-205.

Jensen FS (1998) Friluftsliv i det åbne land 1993/94. Forskningsserien nr. 25. Forskningscentret for Skov og Landskab, Hørsholm.

Jensen F (2012) Friluftsliv i skovene 2008 (4) Hvor stor en del af den voksne befolkning kommer i skoven – eller kommer ikke i skoven? Skov & Landskab Videnblad Planlægning og Friluftsliv No. 6: 1-67.

Jensen F S (2014) Friluftsliv i skovene 2008 (4) Hvor stor en del af den voksne befolkning kommer i skoven – eller kommer ikke i skoven? Københavns Universitet, Videnblad Planlægning og Friluftsliv No. 6.1-85.

Kaae BC, Møller Madsen L (2003) Holdninger og ønsker til Danmarks natur. By- og Landsplanserien nr. 21. Skov og Landskab.

Laursen K, Salvig J, Frikke J (1997) Vandfugle i Vadehavet i relation til menneskelig udnyttelse 1980-1995. Danmarks Miljøundersøgelser, Miljøministeriet. Faglig rapport fra DMU nr. 187. 71s.

Madsen J, Hounissen JP, Bøgebjerg E, Frikke J (1992a) Forsøgsreservat Nibe Bredning: Resultater a eksperimenter 1989-1991. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, Nr. 53. 43 s.

Madsen J, Bøgebjerg E, Hounissen JP, Kristensen JB, Frikke J (1992b) Forsøgsreservat Ulfhale-Nyord: Resultater a eksperimenter 1989-1991. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, Nr. 55. 61 s.

Madsen J, Pihl S (1993) Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle i Danmark. Danmarks miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 72. 135 s.

Madsen J (1998) Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. I. Baseline assessment of the disturbance effects of recreational activities. Journal of Applied Ecology 35: 386-397.

Phil S, Frikke J (1992) Counting birds from aircrafts. In: Komdeur J, Bertelsen J, Cracknell G (eds.) Manual in counting waterfowl from aircraft and ship. IWRB Special Publication No. 19: 8-23.

Pihl S, Clausen P, Petersen IK, Nielsen RD, Laursen K, Bregnballe T, Holm TE, Søgaard B (2013) Fugle 2004-2011. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE. Videnskabelig rapport fra DCE nr. 49. 188s.

Petersen IK, Pihl S, Hounisen JP, Holm TE, Clausen P, Therkildsen O, Christensen TK (2006) Landsdækkende optælling af vandfugle januar-februar 2004. Danmarks Miljøundersøgelser, Miljøministeriet. Faglig rapport fra DMU, nr. 606. 66s.

Petersen IK, Fox T (2009) Faktorer der påvirker fordelingen af sortænder I fældningsperioden I Ålborg Bugt. Rapport rekvireret af Vattenfall Vindkraft. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 20s.

Petersen IK, Pihl S, Clausen P, Therkildsen O, Christensen TK, Kahlert J, Hounisen JP (2010) Landsdækkende optælling af vandfugle i Danmark, vinteren 2007/2008. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Arbejdsrapport fra DMU, nr. 261. 78 s.

Skov-Petersen H, Jensen FS (2008) Oplevelser af forstyrrelse (1). Vidensblad nr. 5, Friluftsrådet, DMU og Skov og Landskab, København.

Bilag 1. Uddybende beskrivelse af metoder

1. Panelundersøgelse af vandorienteret friluftsliv

I projektet er der gennemført en panelundersøgelse af vandorienteret friluftsliv baseret på 10.293 spørgeskemabesvarelser indsamlet via internettet. Undersøgelsen er udført i samarbejde med et analysebureau, Userneeds, som har adgang til et stort panel på 140.000 medlemmer. Via en e-mailkontakt har et repræsentativt udsnit af panelet, besvaret spørgsmål på websiden om deres deltagelse i vandorienterede friluftslivsaktiviteter inden for det seneste år i Danmark. Herefter sendes deltagerne videre til et kortlægningsredskab udviklet af Københavns Universitet, og tilpasset specielt til denne undersøgelse. Her registrerer deltagerne deres forskellige aktivitetssteder og besvarer nogle spørgsmål om lokaliteten inkl. besøgsmåneder og antal besøg pr. år, hvorefter de returnerer til analysebureauets 'belønningsside'.



Vandorienterede friluftsaktiviteter både i og uden for byer er med i undersøgelsen. (Fotos: Berit Kaae 2015).

Hvilke aktiviteter er med

Undersøgelsen omfatter alle typer af udendørs friluftsaktiviteter, der har en tilknytning til vand. Med tilknytning til vand forstår vi, at vand indgår som en del af oplevelsen fx en gåtur langs stranden. Naturligvis er også de mange vandsportsaktiviteter med. Panelundersøgelsen omfatter både friluftsaktiviteter i og udenfor byer. Ligeledes er både hav og ferske vande som søer, åer, vandhuller m.m. med. Undersøgelsen omfatter deltagelse i alle vandorienterede friluftsaktiviteter inden for det seneste år i Danmark. I alt er der over 100 forskellige vandorienterede friluftsaktiviteter med i undersøgelsen fordelt på 15 hovedkategorier. De rækker ud over, hvad der behandles i denne undersøgelse, men er gode at have til senere brug.

Spørgeskema og pre-tests

Spørgeskemaet blev udviklet i løbet af sommeren 2015, og samtidig blev kortlægningsredskabet tilpasset og udvidet til denne undersøgelse. Det digitale kortlægningsredskab er udviklet til brug for en crowdsourcing-baseret undersøgelse af havfriluftsliv i et andet projekt som projektteamet på Københavns Universitet gennemfører (også støttet af udlodningsmidler til friluftsliv). For at sikre at de to dele af undersøgelsen, dvs. spørgeskemaet og kortlægningen, kunne fungere sammen, blev der gennemført tre pre-tests med deltagere fra spørgepanelet. Dette har hjulpet med at løse en række indholdsmæssige udfordringer, bl.a. en reduktion af antallet af spørgsmål og tilføjelse af kortere forklarende tekster. Ligeledes blev nogle tekniske problemer med at komme retur til belønningssiden fra visse typer devices løst. Men selv om det stod tydeligt i introduktionsmailen, var der stadig mange, som forsøgte at gennemføre undersøgelsen på mobiltelefon, hvilket

gjorde kortlægningen vanskelig pga. den meget lille skærm. Trods disse oplysninger var der desværre mange, der kun besvarede spørgeskemaet, men ikke gennemførte selve kortlægningen.

Svarprocent

Anvendelse af belønning sikrer en høj besvarelsesprocent. Bureauet kan desuden følge omfanget af færdiggjorte besvarelser og kontakte yderligere paneldeltagere, når nogen falder ud af undersøgelsen. Bureauet sikrer på denne måde en repræsentativ besvarelse på køn, aldersgrupper og geografiske regioner. Da mange friluftsaktiviteter foregår i sommerhalvåret, blev undersøgelsen gennemført i eftersommeren 2015, hvor friluftsudøverne havde deres aktiviteter i frisk erindring. Der blev dog også spurgt om alle andre vandorienterede friluftsaktiviteter, de havde deltaget i inden for det seneste år.

Repræsentativitet

Panelundersøgelsen har tilstræbt en repræsentativ fordeling af respondenterne baseret på køn, alder og region. På trods af det omfattende panel på 140.000 personer har det imidlertid været vanskeligt for Userneeds at få især unge mænd til at deltage i undersøgelsen. Derfor har det været nødvendigt at vægte besvarelserne, så data er repræsentative for den voksne danske befolkning i forhold til køn, alder og region.

Frafald

Undersøgelsen består af en indledende spørgeskemaundersøgelse, og herefter fortsætter deltagerne over i kortlægningsundersøgelsen. Det er en relativ lang spørgeundersøgelse, så der er et frafald undervejs, både i spørgeundersøgelsen og især når det kommer til kortlægningsdelen. Det er på alle måder forsøgt at minimere frafaldet ved bl.a. at give en større belønning end normalt, ved i introduktionen at fremhæve, at undersøgelsen fungerer bedst på computer frem for fx mobiltelefon, ved at gøre det nødvendigt at kortlægge mindst et punkt/linje, før kortlægningsdelen kan afsluttes osv. Men der er dog fortsat et frafald, der især sker ved kortlægningen. Mange er ikke vant til geografiske kort, og der er en del, der overhørte vejledningen vedr. anvendelsen af mobiltelefoner, og som afslutter, inden de har kortlagt deres aktivitet.

Vi har valgt, at de personer, der har besvaret hele det indledende afsnit med aktivitetsspørgsmål, udgør undersøgelsens respondenter, selv om nogle af disse falder fra ved de efterfølgende spørgsmål. Optimalt set skulle vi kun medtage de respondenter, der har gennemført både spørgeskemadelen og kortlægningen, men dette vil medføre et fravalg af en stor del af besvarelserne, hvilket ikke er hensigtsmæssigt, da der er inddateret mange brugbare data i de indledende dele, som er med til at give et bredt billede af befolkningens vandorienterede friluftsaktiviteter. Kortlægningsdelen skal derfor betragtes som en separat del af undersøgelsen, hvor der er en større usikkerhed i forhold til repræsentativitet end for den indledende spørgeskemadel.

Kortlægningen

Spørgeskemaet er koblet til et digitalt kortlægningsredskab. Af de 7986 respondenter, der har deltaget i vandorienteret friluftsliv indenfor det sidste år i Danmark, er der 3946 deltagere (49,4 %), der gik videre over i kortlægningsredskabet.

Respondenterne i panelet kunne vælge at angive lokaliteten for deres aktiviteter som punkter eller linjer – hvilket udgør rådata til den efterfølgende geografiske analyse. Den enkelte angivelse blev bl.a. påført information om aktivitetstype, sæson og det zoomniveau, der havde været anvendt. Udpegningen foregik på baggrund af Google Maps.

Af de i alt 3946 respondenter, der valgte at angive deres adfærd som enten linjer eller/og punkter, var der mange, som anførte flere – ofte mange – markeringer (Tabel 1.1). I alt blev der angivet 7031 punkter og linjer.

Tabel 1.1. Antallet af respondenter, der har angivet punkter og/eller linjer som angivelse af deres friluftsaktiviteter ved kyst.

	Antal angivelser	Linjer 0	1	2-5	5-10	>10	Total
Punkter	0	0	238	252	38	38	566
	1	1868	57	73	23	18	2039
	2-5	993	42	62	27	22	1146
	5-10	128	2	8	5	12	155
	>10	30	0	5	2	2	39
	Total	3019	340	400	95	92	3946

Øvrige anvendte grunddata

Til afgrænsning af kystlinjen blev Geodanmark's (tidligere FOT) kystlinje i 1:10.000 anvendt.

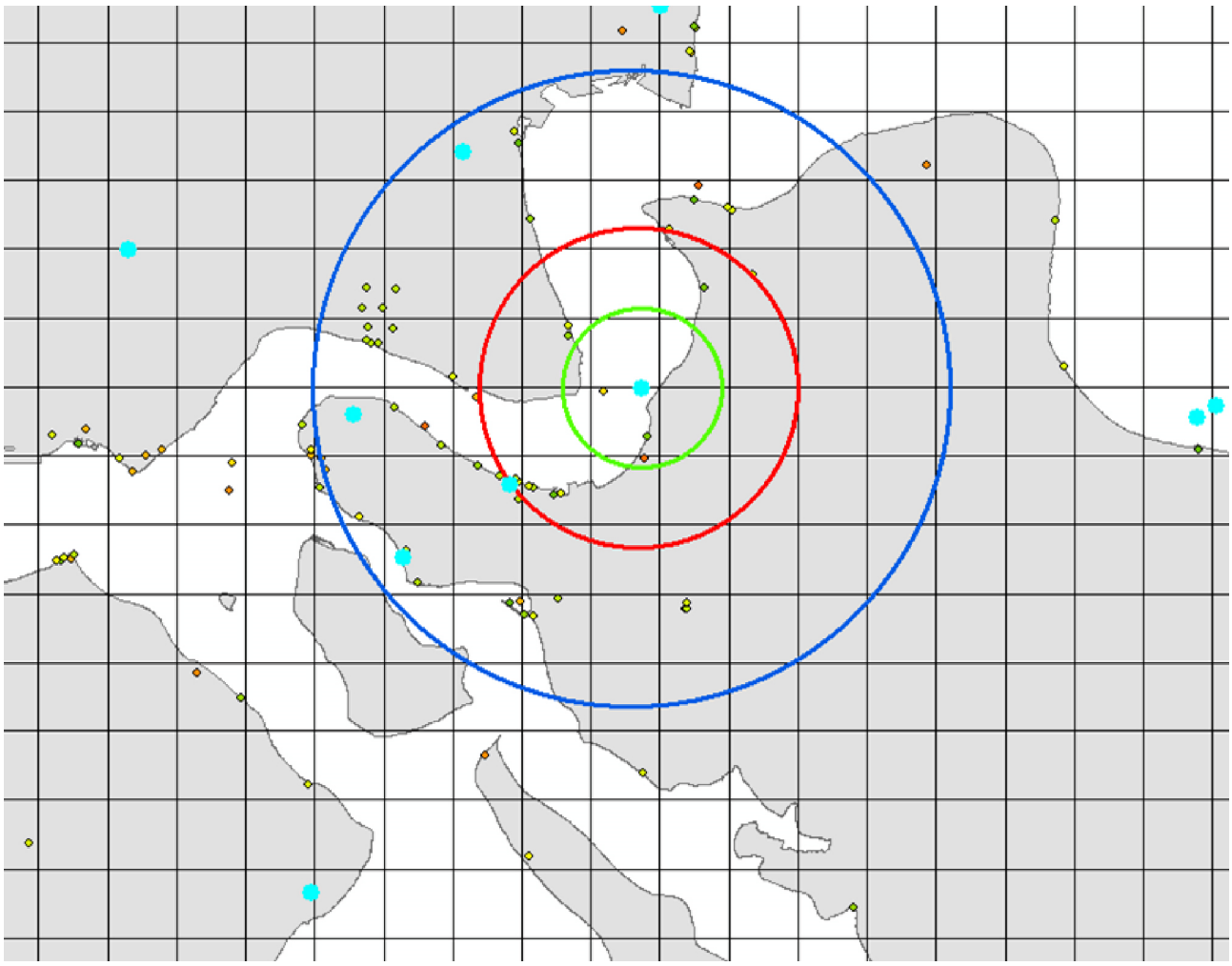
Til den rumlige aggregering blev et 1x1 henh. 5x5 km polygon-grid - leveret af Aarhus Universitet, Institut for Bioscience - anvendt.

Filtrering af rådata

Punktangivelserne blev filtreret således, at punkter, der var angivet ved en relativ skala, dårligere end 'otte' i Google Maps (GM), blev udeladt. GM zoomniveau syv svarer til en angivelse i ca. 1:4.500.000, hvilket – efter almindeliget gældende vurderinger - vil sige, at punktet i 90 % af tilfældene vil være angivet korrekt indenfor ±2,25 km. Disse punkter er med andre ord tilstrækkeligt præcist angivet til en placering indenfor en 5x5 km celle.

Derudover blev punkter, der lå mere end 1 km inde i landet fjernet. Ligeledes blev de punkter fjernet, der angiveligt var kystorienterede (alt andet end sejlads, dykning, lystfiskeri og roning i kajak m.m.), men som var placeret i havet mere end 1 km fra kysten. Endelig blev punkter mere end 100 km fra den anvendte, danske kystlinje fjernet. Af de oprindelige 7.031 angivne punkter blev 530 (8 %) således fjernet. Det resulterer i at 6501 punkter kunne bruges til efterfølgende analyse (Tabel 1.2).

For at være pålidelige indenfor en 1x1 km celle skal man op på et zoomniveau på mindst 9 (90 % forventes at ligge indenfor ±550 m), hvilket ville medføre fjernelse af et væsentligt større antal punkter. I Fig. 1.1 ses en angivelse af pålidelighedsgrænserne for et enkelt punkt ved angivelse ved GM zoomniveau 7, 8 og 9. Yderligere anvendelse af 1x1 km grid'et blev derfor udeladt.



Figur 1.1. Punkter angivet på GM zoomniveau 9 eller ringere (og som derfor anses at være uanvendelige i forhold til 1x1 km celler) er vist med lyseblå. Cirklerne angiver hvilket område en reel lokalitet vil ligge indenfor i 90 % af tilfældene: grøn, zoomniveau 9: 2311 m), rød, zoomniveau 8: 4622 m og blå, zoomniveau 7: 9244 m.

Linjedatasættet blev bibeholdt i sin oprindelige form uden yderligere filtrering. Dog blev registreringer på land senere udeladt. Se det følgende afsnit 'Aggregering af punkter og linjer til celler'.

Tabel 1.2. Filtrering af punktangivelser. Se i øvrigt teksten.

	Antal	Antal	Antal udeladt	Antal anvendt
Total	7031			
Zoom > 7		6935		
Zoom <= 7			96	
Kyst baseret		6441		
Afstand >=-10km og				6030
Afstand <= 10km				
Andre afstande			411	
Hav baseret		494		
Afstand >=-10km og				471
Afstand < 100km				
Andre afstande			23	
Total			530 (8%)	6501 (92%)

Fordeling af aktiviteter på sæsoner

Respondenterne kunne oplyse tidspunktet for hver enkelt angivelse (punkt eller linje) fordelt på måneder og evt. hele året. Oplysningerne blev fordelt på fire sæsoner (forår, sommer, efterår, vinter) og samlet angivelse for hele året. I nogle tilfælde var de angivne oplysninger mangelfulde eller umulige at fortolke, og i de tilfælde blev der lavet en markering af et besøg på årsbasis, men ikke på nogen af sæsonerne. Samlet set kan en fuldstændig overensstemmelse mellem angivelserne på sæsonerne og på året derfor ikke forventes.

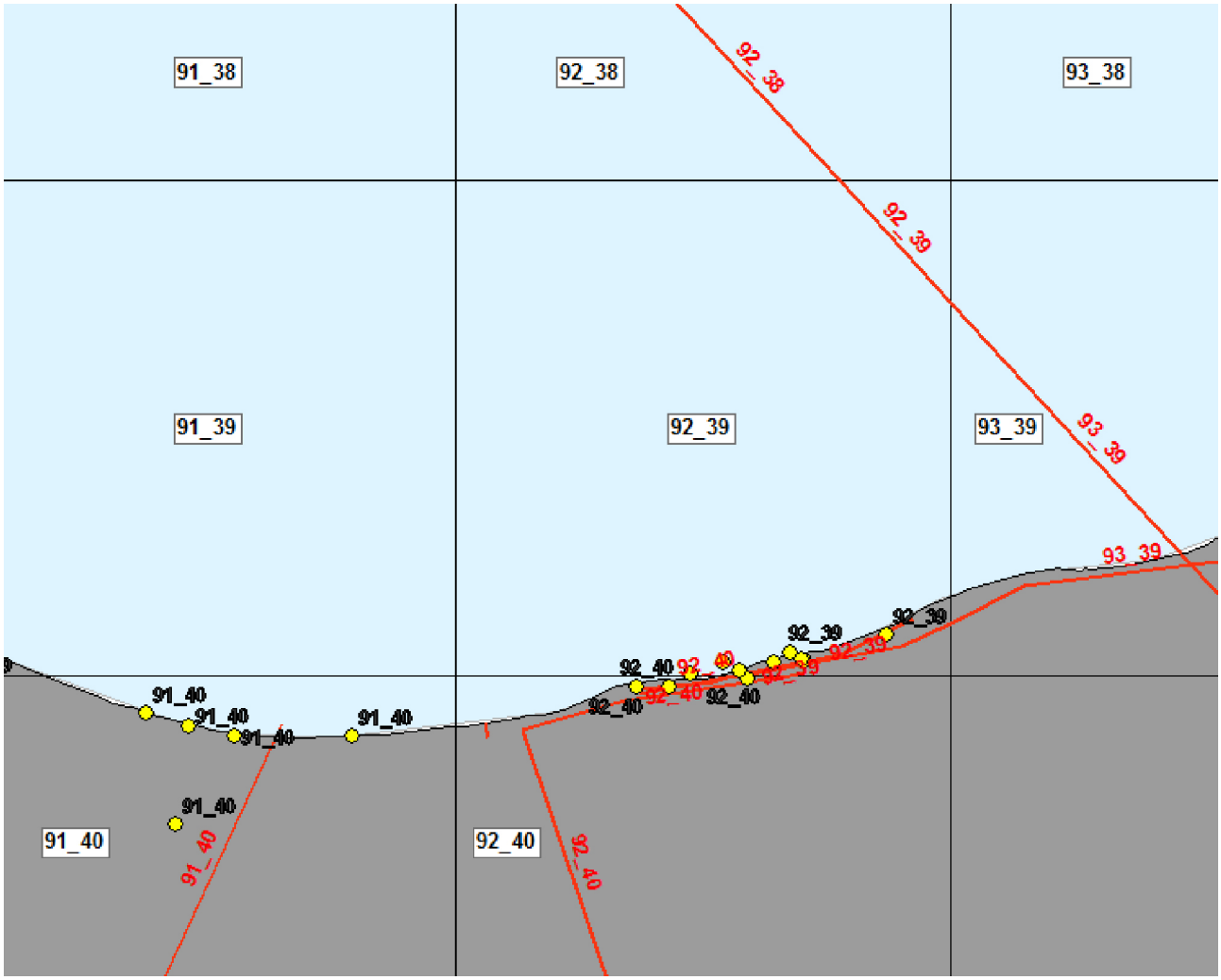
Efterfølgende blev antallet af angivelser (punkter eller linjer) indenfor den enkelte celle opdelt i tre klasser:

- Lav hyppighed: 1 angivelse
- Moderat hyppighed: 2-7 angivelser
- Høj hyppighed: Mere end 7 angivelser.

Klasserne er valgt arbitrært, men giver en næste ensartet fordeling af observationer i de tre klasser.

Aggregering af punkter og linjer til celler

De enkelte punkter blev tilknyttet den pågældende grid-celle, hvor aktiviteten havde foregået. Tilsvarende blev linjerne opdelt efter, hvilke celler de gennemløb (se Fig. 1.2).



Figur 1.2. Illustration af sammenhængen mellem punkt/linjer og 5x5 km grid-celler.

Fordelingen på 5x5 km cellerne blev anvendt som kriterie for, hvilke aktivitetsklasser der skulle arbejdes videre med og hvilke der skulle aggregeres yderligere. På den måde blev aktiviteter, hvor der for hele året var mindre end 100 celler med aktiviteter, samlet i en fælles kategori (se Tabel 1.3). Celler, der ikke var i berøring med kysten eller havet, blev udeladt.

Tabel 1.3. Antallet af valide[1] 5x5 km celler, der er berørt af friluftsaktiviteter. Optællingen omfatter både respondenternes angivelser som punkt og linjer. Hovedaktiviteter, der berører mindre end 100 celler eller kategorien 'andet' er samlet under 'andet summeret' (nederst i tabellen).

Hovedaktivitet	Hele året	Forår	Sommer	Efterår	Vinter
Ture	5881	3019	4422	3400	2358
Sejlads	1581	514	962	603	89
Badning	1261	286	1096	293	148
Lyst- og fritidsfiskeri	482	325	301	293	155
Kajak	400	155	320	175	77
Naturobservationer	325	182	203	174	112
Kultur	184	20	135	42	9
Indsamling	153	83	86	75	40
Dykning	90	26	66	30	11
Formidling	65	25	30	27	9
Jagt	42	3	3	24	11
Surfing	36	11	23	18	3
Jetski	15	7	14	4	1
Klatring	10	0	6	3	0
Luftaktiviteter	9	4	4	3	1
Isaktiviteter	2	0	0	0	1
Andet	558	175	459	223	110
Total	11094	4835	8130	5387	3135
'Andet' summeret	827	251	605	332	147

Det blev vurderet, at det ikke gav mening at undersøge den geografiske fordeling på underaktiviteter, da der var for få respondenter til at understøtte dette. Kategorier med under 100 deltagere er derfor samlet i kategorien 'andet' i de geografiske analyser.

2 Registrering af vandfugle

Registrering af kolonirugende ynglefugle

Antallet af ynglepar er opgjort for hver enkelt ynglelokalitet og år for syv arter af kolonirugende kystfugle: Ederfugl, hættemåge, dværgterne, fjordterne, havterne, splitterne og klyde. For de fleste arter (hættemåge, dværgterne, fjordterne, havterne) benyttedes oplysninger om yngleforekomster fra årene 2000-2012. For splitterne benyttedes yngleforekomsterne fra årene 2000-2013 og for klyde fra årene 2002-2014. For ederfugl benyttedes data fra de landsdækkende optællinger, der fandt sted i 2000 og 2010 (se Christensen & Bregnballe 2011).

Betydningen af de enkelte lokaliteter blev opgjort ved at udtrække maksimumforekomsten inden for den årrække, der blev udvalgt til at beskrive arternes udbredelse. For alle arter blev det besluttet at benytte de nyeste opgørelser med henblik på at kategorisere de enkelte lokaliteter i forhold til deres

[1] Celler, der ligger på land og ikke berøres af kysten, er udeladt.

vigtighed (se Tabel 2.1). Herefter blev maksimumforekomsterne på de enkelte lokaliteter benyttet til at afgøre, om lokaliteten havde potentiale for at huse henholdsvis en ubetydelig, en betydelig eller en meget væsentlig andel af den samlede ynglebestand i Danmark. De lokaliteter, som inden for den valgte årrække ikke havde huset flere ynglepar, end hvad der ville svare til færre end 0,1 % (eller <0,3 % for arter med små bestandsstørrelser, hvor få ynglepar vil udgøre en uforholdsmæssig stor andel af den samlede bestand; se Tabel 2.2 og 2. 3), blev regnet for at have huset en 'ubetydelig' andel af bestanden. De lokaliteter, der ifølge optællingerne havde potentiale til at huse en betydelig andel af ynglebestanden var lokaliteter, som havde haft mellem 0,1 % (0,3 %) og 1 % af den samlede ynglebestand. De lokaliteter, som havde haft en meget væsentlig andel af den samlede ynglebestand i Danmark, var lokaliteter, hvor mindst 1 % af bestanden havde ynglet i ét eller flere år. Det kriterium, der blev benyttet til at henføre lokaliteten til enten kategori 1 eller 2, afhang af arten. For dværgterne og fjordterne blev et kriterium på 0,3 % benyttet fremfor et kriterium på 0,1 %, fordi det blev vurderet, at lokaliteter, som aldrig havde haft flere end ét ynglepar, med rimelighed kunne henregnes til gruppen af lokaliteter, som var mindre vigtige for arten. For klyde blev det også skønnet, at lokaliteter, som ikke havde haft flere end 11 ynglepar, kunne regnes som værende af mindre betydning for artens trivsel i Danmark.

Tabel 2.1. Bestandsstørrelser anvendt i forbindelse med kategorisering af yngleforekomster på enkeltlokaliteter af ederfugl, hættemåge, terner og klyde.

Art	År	Antal ynglepar	Kilde
Ederfugl	2010	25.000	Christensen & Bregnballe 2011
Hættemåge	2010	67.300	Bregnballe m.fl. 2015a
Dværgterne	2010	645	Bregnballe m.fl. in prep. a
Fjordterne	2010	670	Bregnballe & Hansen 2015
Havterne	2009	5.372	Bregnballe m.fl. in prep. b
Splitterne	2013	3.931	Bregnballe & Gregersen in prep.
Klyde	2014	3.931	Bregnballe m.fl. 2015b

Tabel 2.2. Kriterier anvendt ved kategorisering af yngleforekomster på enkeltlokaliteter udtrykt som den andel af den samlede danske ynglebestand, der optrådte på lokaliteten.

	Kategori		
Art	mindre vigtig	vigtig	meget vigtig
Ederfugl	< 0,1 %	≥ 0,1 % ; < 1 %	≥ 1 %
Hættemåge	< 0,1 %	≥ 0,1 % ; < 1 %	≥ 1 %
Dværgterne	< 0,3 %	≥ 0,3 % ; < 1 %	≥ 1 %
Fjordterne	< 0,3 %	≥ 0,3 % ; < 1 %	≥ 1 %
Havterne	< 0,1 %	≥ 0,1 % ; < 1 %	≥ 1 %
Splitterne	< 0,1 %	≥ 0,1 % ; < 1 %	≥ 1 %
Klyde	< 0,3 %	≥ 0,3 % ; < 1 %	≥ 1 %

Tabel 2.3. Kriterier anvendt ved kategorisering af yngleforekomster af ederfugl, hættemåge, terner og klyde, udtrykt ved antallet af ynglepar.

	Kategori		
Art	**mindre vigtig**	**vigtig**	**meget vigtig**
Ederfugl	< 25	≥ 25 & < 250	≥ 250
Hættemåge	< 67	≥ 67 & < 670	≥ 670
Dværgterne	< 2	≥ 2 & < 6	≥ 6
Fjordterne	< 2	≥ 2 & < 7	≥ 7
Havterne	< 5	≥ 5 & < 54	≥ 54
Splitterne	< 4	≥ 4 & < 39	≥ 39
Klyde	< 12	≥ 12 & < 39	≥ 39

Registrering af rastende vandfugle

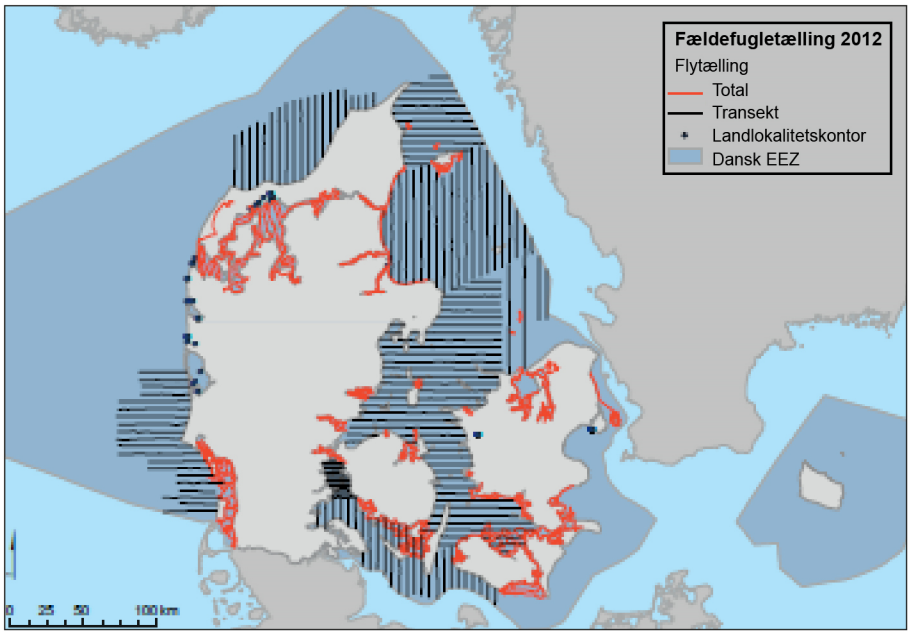
Landsdækkende optællinger af vandfugle i Danmark foretages både fra landjorden og fra fly. Søer, mindre fjorde og nor optælles af ornitologer fra land. Store dele af de indre danske farvande samt større fjorde og lavvandede områder er umulige at optælle fra land, derfor optælles disse områder primært fra flyvemaskine. Optællingerne består af totaltællinger, hvor samtlige fugle i et område tælles, og linjetransekttællinger, hvor fuglene optælles ud til en given afstand (tre-fire transektbånd) langs prædefinerede transektlinjer. Ved optællingerne er to flytyper anvendt. En-motors Cessna 172 og tomotors Partenavia P-68. Cessnaen er primært brugt til kystnære totaloptællinger, hvorimod Partenaviaen er brugt til linjetransekttællinger og totaloptællinger ved øer og rev. Observationer indtales direkte på en diktafon og korreleres efterfølgende med en GPS, således at observationernes geografiske placering kan bestemmes. I områder optalt ved linjetransektmetoden kan der efterfølgende beregnes tætheder og totale antal for de enkelte arter af vandfugle. Se Petersen m.fl. (2006;2010)og Pihl & Frikke (1992) for en nærmere beskrivelse af metoderne.

Registrering i fældeperiode, efterår og vinter

Andefugle fælder alle deres svingfjer på én gang i sensommeren (juli-september), hvorfor de ikke er i stand til at flyve i en periode på ca. tre uger. Det bevirker, at de er meget følsomme over for forstyrrelser og opsøger steder og farvande, hvor der ikke er aktiviteter eller rovdyr. Registrering af fældende fugle sker ved en kombination af totaltællinger i fjorde og kystnære områder og transekttællinger i åbne og større farvandsområder (Fig. 2. 1).

Til beregning af fordelingen af fældende fugle er der brugt data fra 2006 og 2012.

Efterårstællinger finder sted fra september til november, men især i oktober. Det tilstræbes at ramme det tidspunkt af året, hvor der er flest svømmeænder i landet. Tællingerne er ikke landsdækkende, men omfatter ca. 120 reservater og andre vådområder, herunder flere naturgenoprettede søer, og er domineret af større lavvandede flader. Det er områder som tiltrækker knopsvaner, svømmeænder, dykænder tilknyttet ferskvand samt blishøns. Tællingerne foregår fra land og ved totaltællinger fra fly. Registreringerne sker inde for forud fastlagte polygoner, indtegnet på kort.



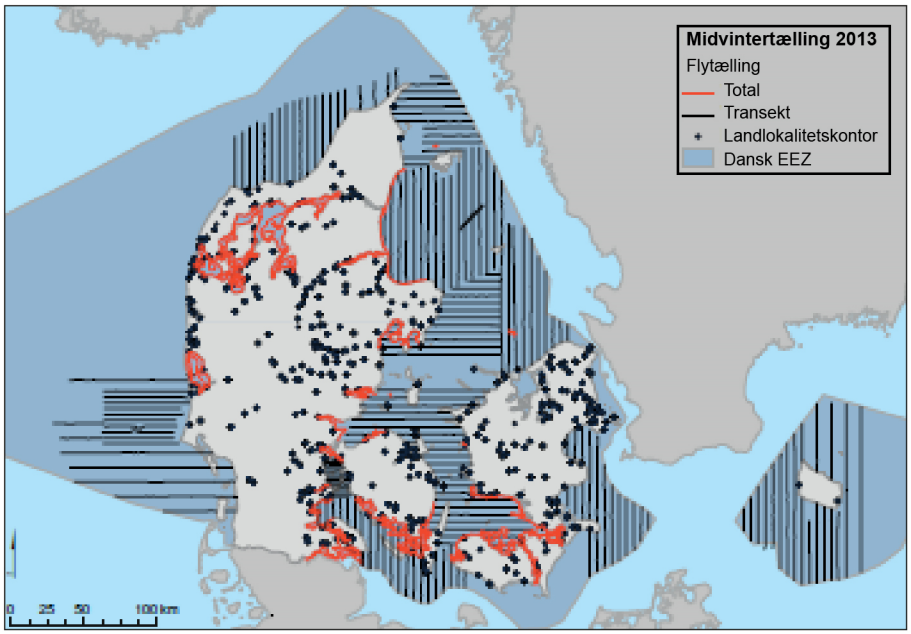
Figur 2.1. Eksempel på dækningen ved en fældefugletælling. De sorte linjer er transekter, hvorfra der er modellerede tætheder. De røde, bugtede linjer viser totaltællingsruter. Prikker viser områder optalt fra land.

Til beregning af fordelingen af efterårsforekomst af vandfugle er der benyttet data fra årene 2008-2010, hvor der udførtes optællinger både i naturovervågningsprogrammet NOVANA (Pihl m.fl. 2013) og i reservatnetværket (Clausen m.fl. 2014). Der er lagt vægt på svømmeænder og de to racer af knortegæs, fordi de alle (med undtagelse af gråand) forekommer i større antal om efteråret end om midvinteren. Der er desuden tale om særligt forstyrrelsesfølsomme arter, hvorfor deres fordeling bruges som en tilnærmet værdi (proxy) for følsomme områder på denne årstid. Data fra NOVANA og reservatovervågningen er efterfølgende suppleret med data fra DOFbasen fra de områder, der ikke er dækket ved land- eller flytællinger.

Vintertællinger udføres i januar og februar. Hvert tredje år foretages en landsdækkende optælling, hvor det meste af de indre danske farvande tilstræbes at blive dækket. Optællingerne foregår dels som totaltællinger foretaget fra land og som totaltællinger fra fly i fjorde, kystnære områder samt Vadehavet, og dels som transsekttællinger i bælterne og i åbne farvande (Fig. 2. 2). Jyllands vestkyst og farvandet øst for Bornholm er ikke dækket.

Til beregning af fordeling af vinterforekomst af vandfugle er der brugt data fra årene 2004, 2008 og 2013.

Fra de tre perioder (fældeperioden, efterår og vinter) indgår der i alt 21 vandfuglearter.



Figur 2.2. Eksempel på dækningen ved en midvintertælling. De sorte linjer er transekter, hvorfra der er modellerede tætheder. De røde, bugtede linjer viser totaltællingsruter. Prikker viser områder optalt fra land.

Beregning af fuglefordelinger

Til videre brug i projektet har vi overført fugleforekomsterne til standardiserede gridceller à 1x1 km. Hver gridcelle er blevet karakteriseret ved én af følgende kategorier baseret på forekomsten af fugle:

1. Mindre vigtig forekomst
2. Vigtig forekomst
3. Meget vigtig forekomst.

Der er lavet ét kort for hver sæson som beskrevet nedenfor:

Forår – Kolonirugende ynglefugle

Hver lokalitet for kolonirugende ynglefugle er karakteriseret ved én af de tre kategorier. Arealet i umiddelbar nærhed til ynglelokaliteten anvendes særligt intenst af de fleste kolonirugende fugle. Derfor blev det besluttet at overføre den kategori, der var gældende for artens maksimumforekomst på lokaliteten til de 1x1 km kvadrater, som helt eller delvist overlappede med lokaliteten, suppleret med en zone 500 m omkring lokaliteten. Sådan et kort blev udarbejdet for hver art, hvorefter kortene så at sige blev lagt ovenpå hinanden. Herefter blev det opgjort, om en eller flere af arterne havde optrådt i et yngleantal, der berettigede, at cellen kunne få tildelt kategorien 'meget vigtig' (nærhed til lokalitet med ≥ 1 % af den samlede ynglebestand). Hvis det ikke var tilfældet, blev det undersøgt, om cellen kunne kategoriseres som 'vigtig'; 'mindre vigtig' eller 'uden betydning'. Denne fremgangsmåde betød, at en celle blev kategoriseret som fx 'meget vigtig', hvis den lå i tilknytning til en lokalitet, som blot for én art blev kategoriseret som 'meget vigtig', uanset hvilken betydning lokaliteten havde for de andre arter.

Sommer – Fældeperioden

I fældeperioden er der i hhv. 2006 og 2012 gennemført flytællinger og tællinger fra land af 6 arter. For hvert år er antallet fugle opgjort for hver 1x1 km gridcelle, og cellens andel af det årsspecifikke bestandsantal er opgjort for hver art.

Kategorien 'meget vigtig forekomst' tildeles de gridceller, der i mindst ét år har >0,04 % af den nationale bestand for en af de pågældende arter. Det svarer til at et areal på 5x5 km ville indeholde >1 % af den nationale bestand.

Kategorien 'vigtig forekomst' tildeles de gridceller, der i mindst ét år har >0,004 % af den nationale bestand for mindst én art, svarende til at et areal på 5x5km ville indeholde >0,1 % af den nationale bestand.

De resterende gridceller i undersøgelsesområdet, der ikke kvalificerer til kategorierne 'meget vigtig' eller 'vigtig' forekomst, blev tildelt kategorien 'mindre vigtig forekomst'.

En del af optællingerne fra fly foretages i forudbestemte transekter. Efterfølgende modelleres udbredelsen af udvalgte arter for at få et bedre billede af forekomsterne også imellem transekterne. For fældeperioden har vi anvendt modelleret udbredelse for hhv. ederfugl og sortand fra 2006. Den modellerede udbredelse giver et bedre billede af de to arters forekomster end de rå tal fra transekttællinger. Derfor har vi valgt at se bort fra flytællingerne af de to arter i 2012, som ikke er modelleret.

Efterår – Oktobertællinger af rastende vandfugle.

I efterårsperioden er der udført flytællinger og tællinger fra land af gråand, knarand, pibeand, spidsand, skeand, lysbuget- og mørkbuget knortegås i årene 2008-2010. For hvert år er det registrerede antal fugle opgjort for hver 1x1 km gridcelle, og cellens andel af det årsspecifikke bestandsantal er opgjort for hver enkel art. Hver gridcelle er derefter blevet karakteriseret ved én af tre kategorier baseret på andelen af fugle.



Pibeænder opholder sig i lavvandende fjordområder, hvor de æder ålegræs og andre vandplanter. Arten forekommer i flokke, og er følsomme over for friluftsaktiviteter, da de ikke kan kompensere for den ti,d de taber ved at blive forstyrret. Foto: John Frikke.

Kategoriseringen af oktobertællingerne i hhv. 'mindre vigtig', 'vigtig' og 'meget vigtig' forekomst adskiller sig fra opgørelsen for fældefugleperioden på et vigtigt punkt:

Når fuglearternes fordeling er kortlagt i de forskellige farvandsområder, vægtes deres forekomst efter deres følsomhed overfor forstyrrelser og efter, hvor stor en andel af hele verdensbestanden der opholder sig i Danmark. Det er gjort for at tage hensyn til, at ikke alle fuglearter er lige følsomme

over for friluftsaktiviteter, så ved denne vægtning tages der hensyn til de mest følsomme arter. Danmark har et særligt ansvar for at forvalte de arter, hvor en væsentlig del af verdensbestanden opholder sig i Danmark. Det er grunden til, at vi i projektet giver disse arter en større vægtning end arter, som er vidt udbredte, og som forekommer med små andele af deres respektive totalbestande her i landet.

I praksis har vi taget udgangspunkt i en vurdering af vandfugles følsomhed lavet af Madsen m.fl. (1998), hvor der er indarbejdet syv parametre, som beskriver arternes sårbarhed. De syv parametre har for hver art fået en værdi mellem 1 og 3, hvor 3 gives til arter med den største følsomhed. I vores beregning har vi tillagt flugtafstand en særlig betydning og har givet denne parameter en vægtning, som er tre gange de øvrige parametres værdi. Desuden har vi, på grund at en forøget viden om arterne, givet toppet skallesluger en større følsomhed og underarter af knortegæs en mindre følsomhed end i Madsen m.fl. (1998). Desuden har vi udeladt parametre, der vedrører jagt, da det ikke har relevans i dette projekt. Vandfuglearterne er derefter inddelt i tre grupper, hvor de mest følsomme arter har fået værdien 1, følsomme arter værdien 0,75 og de mindst følsomme værdien 0,5. I Bilag 2 er vist beregningen af arternes følsomhed.

Beregning af arternes samlede antal her i landet i forhold til den samlede verdensbestand er beskrevet for de talrigeste arter af Clausen m.fl. (2006). De arter, hvis andel er vurderet til mindre end 16 %, er alle indgået i de videre beregninger med en andel på 10 %. De arter, som har den største andel af bestanden her i landet, har fået en værdi på 1, derefter 0,75, og 0,50 (Fig. 2.3).

Beregningen af den vægtede forekomst af en art i hver 1x1 km gridcelle er:

Vægtet forekomst = registreret antal individer × følsomhedsscore × score for verdensandel × 2

Herefter er den vægtede forekomst anvendt til at tildele gridcellerne en kategori som beskrevet for fældefugle. Vægtningen betyder, at der for en art som ederfugl kun skal, hvad der svarer til >0,5 % af den nationale andel indenfor et areal på 5×5 km, for at udløse kategorien 'meget vigtig forekomst'.

I den modsatte ende gælder det, at der for en art som gravand skal >2 % af den nationale bestand indenfor et areal på 5×5 km for at udløse kategorien 'meget vigtig forekomst'.

	Følsomhed	
	Værdi	Score
Bjergand	21	1,0
Sortand	21	1,0
Mørkb. knortegås	19	1,0
Lysbug. knortegås	19	1,0
Pibeand	19	1,0
Fløjlsand	19	1,0
Ederfugl	18	1,0
Spidsand	17	0,75
Taffeland	17	0,75
Troldand	17	0,75
Havlit	17	0,75
Toppet skallesluger	17	0,75
Gråand	16	0,75
Blishøne	16	0,75
Knopsvane	15	0,50
Gravand	15	0,50
Krikand	14	0,50
Hvinand	14	0,50
Knarand	12	0,50
Skeand	11	0,50
Stor skallesluger	10	0,50

	Andel af bestand	
	Værdi	Score
Lysbug. knortegås	100%	1,0
Ederfugl	83%	1,0
Sortand	28%	0,75
Knopsvane	26%	0,75
Spidsand	25%	0,75
Skeand	17%	0,75
Troldand	16%	0,75
Pibeand	10%	0,50
Bjergand	10%	0,50
Mørkb. knortegås	10%	0,50
Blishøne	10%	0,50
Taffeland	10%	0,50
Krikand	10%	0,50
Gråand	10%	0,50
Havlit	10%	0,50
Hvinand	10%	0,50
Fløjlsand	10%	0,50
Gravand	10%	0,50
Knarand	10%	0,50
Toppet skallesluger	10%	0,50
Stor skallesluger	10%	0,50

Meget følsom
Mindre følsom
Mindst følsom

Stor andel
Mindre andel
Mindst andel

Figur 2.3. De udvalgte vandfugles følsomhed over for friluftsaktiviteter, og deres andel her i landet i forhold den samlede verdensbestand. Arter som forekommer her i landet med mindre end 16 % af bestanden er er tildelt en score på 0.5. Værdier for følsomhed og andel af forekomst er baseret på Madsen m.fl. (1998) og Clausen m.fl. (2006). Beregning af følsomhed er vist i Bilag 2.

Vinter – midvintertællinger af rastende vandfugle

Opgørelsen af vinterforekomsten af rastende vandfugle på 1x1 km gridceller følger som udgangspunkt metoden beskrevet for fældefugleperioden (se dog nedenfor). Der er anvendt data for 14 arter fra årene 2004, 2008 og 2013. I de indre danske farvande er der anvendt modellerede udbredelsesdata for fire arter (ederfugl, havlit, sortand og toppet skallesluger) baseret på data fra 2008. For området ved Horns Rev har vi anvendt modellerede udbredelsesdata for sortand baseret på data fra 2004. For de modellerede områder har vi valgt at se bort fra flytællingerne af de fire arter fra de øvrige år. Vi har desuden valgt at se bort fra tællingerne af fløjlsand for de modellerede områder, fordi denne art overvejende findes de samme steder som de modellerede arter, og fordi modellerne således giver et bedre billede af, hvor der findes gridceller med vigtige forekomster. Endelig sættes fuglenes antalsmæssige fordeling i relation til arternes følsomhed og andelen af verdensbestanden, som beskrevet for efterårstællingerne.

Bilag 2. Beregning af arternes følsomhed

Arter	Afstand fra kyst	Rumelig fordeling	Tidsmæssig fordeling	Flok størrelse	Føde	Flugt-afstand (vægtet x 3)	Følsomhed samlet	
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**		
Bjergand	2	3	3	3	1	9	21	
Sortand	2	3	3	3	1	9	21	
Mørkb. knortegås	3	2	2	3	3	6	19	
Lysbug. knortegås	3	3	2	2	3	6	19	Meget
Pibeand	3	2	2	3	3	6	19	følsomme
Fløjlsand	2	2	3	2	1	9	19	
Ederfugl	1	1	3	3	1	9	18	
Spidsand	3	3	2	1	2	6	17	
Taffeland	3	2	2	2	2	6	17	
Troldand	3	2	2	3	1	6	17	
Havlit	2	1	3	1	1	9	17	Mindre
Toppet skallesluger	2	1	3	1	1	9	17	følsomme
Gråand	2	1	3	2	2	6	16	
Blishøne	3	2	3	3	2	3	16	
Knopsvane	3	2	3	1	3	3	15	
Gravand	3	1	3	1	1	6	15	
Krikand	3	2	2	2	2	3	14	Mindst
Hvinand	2	1	3	1	1	6	14	følsomme
Knarand	3	1	2	1	2	3	12	
Skeand	3	1	2	1	1	3	11	
Stor skallesluger	2	2	1	1	1	3	10	

Følsomhed: A. Fordeling i forhold til kystlinjen (3: nær kysten; 2: mellem afstand, 1: fjern); B. Rumlig fordeling på landsplan (3: klumpet; 2: mellem; 1: spredt); C. Tidsmæssig fordeling (3:efterår, vinter og forår, 2: efterår og forår; 1: vinter); D. Flokstørrelse (3: stor; 2: mellem; 1: lille); E. Føde (3: herbivore; 2: blandet; 1: carnivorer); F. Flugtafstand (3: lang (> 200m); 2: mellem; 1: kort (<100 m).

Bilag 3. Resultater for friluftsaktiviteterne: kulturaktiviteter, sejlads, indsamling, lyst- og fritidsaktivitet, roning og kajaksejlads

De tre hyppigste vandbaserede friluftsaktiviteter (ophold / gåtur langs strand, badning og naturoplevelser) er beskrevet i afsnit 3.1.

I dette bilag, beskrives de hovedgrupper af vandbaserede friluftsaktiviteter, som er mindre hyppige (kulturaktiviteter, sejlads, indsamling, lyst- og fritidsaktivitet, roning og kajaksejlads).

Kulturaktiviteter

Den fjerde mest hyppige hovedkategori er kulturaktiviteter i tilknytning til strand, fjord, sø, vandløb eller andet vandområde, som 14,6 % har deltaget i indenfor det seneste år. Dette er en lidt overraskende stor gruppe, der har deltaget i en bred vifte af aktiviteter som havnefester, bådfestivaller, Skt. Hansbål ved vand, besøg på bådrestauranter og caféer, madfestivaller med produkter knyttet til hav og vand, fx skaldyrsfestival.



Der holdes mange kulturarrangementer rundt i landet med tilknytning til havet. Her fx en fiskefestival i Hirtshals. Foto: Berit Kaae.

Sejlads

Sejlads er den femte største aktivitet og omfatter både sejl- og motorbåde af alle størrelser samt deltagelse i organiserede turbådssejladser, som fx havnerundfarter og lign.. Det er ca. hver ottende (12,9 %) af den voksne befolkning, der har deltaget i mindst én af disse aktiviteter inden for det seneste år.



Sejlads er en af de store aktiviteter i undersøgelsen og omfatter sejl og motorbåde i alle størrelser. Foto: Berit Kaae.

Indsamling

En anden ret stor og ellers noget overset friluftsaktivitet er indsamling i tilknytning til strand, fjord, sø, vandløb eller andet vandområde, som hver tiende (10 %) i den voksne befolkning har deltaget i indenfor det seneste år. Aktiviteten dækker over en bred vifte af aktiviteter som at samle rav, sten, fossiler, skaldyr, tang og strandplanter eller deltagelse i en organiseret indsamlingstur, fx en skaldyrssafari. osv.



Indsamling langs strande, fjorde, søer, åer og andre vandområder er en lidt overraskende stor aktivitet. Foto: Anton S. Olafsson.

Lyst- og fritidsfiskeri

Lyst- og fritidsfiskeri er også en ret udbredt aktivitet, som 8,6 % af befolkningen har deltaget i inden for det seneste år. Lyst- og fritidsfiskeri omfatter en bred vifte af fiskeformer både fra land og vandsiden, inkl. deltagelse i organiserede fisketure.



Lyst- og fritidsfiskeri er populær friluftsaktivitet. Foto: Anton S. Olafsson.

Roning (kajak, robåd m.m.)

De forskellige former for roning i kajak, robåd, kano m.m. er ligeledes ret populære friluftsaktiviteter, som 6,2 % af befolkningen har deltaget i inden for det seneste år.



Roning i kajak er blevet meget populært i de senere år. Foto: Anton Olafsson.

Øvrige aktiviteter

For de øvrige aktiviteter, er det forbundet med en relativt større usikkerhed at opskalere data. Det samme gælder ved kortlægningen, hvor de mindre aktiviteter er samlet i en 'Andet' kategori. Det foreslås i afsnit 3.3, at data sættes i forhold til (trianguleres) andre datakilder for at verificere resultaterne fra panelundersøgelsen.

[Tom side]

FORDELING AF VANDORIENTEREDE FRILUFTSAKTIVITETER OG VANDFUGLE I DANMARK

Denne rapport ligger i krydsfeltet mellem befolkningens rekreative udnyttelse og fuglenes brug af de danske farvande. Projektets formål er primært at kortlægge vandorienterede friluftsaktiviteter og vandfugle gennem hele året (forår, sommer, efterår og vinter), for at kunne identificere geografiske og tidsmæssige overlap i udnyttelsen af farvandene. Projektets sekundære formål er at samle eksisterende og dokumenteret viden om effekter af vandorienterede friluftsaktiviteter og vandfugle.

De geografiske og sæsonmæssige forekomster af friluftsliv og vandfugle ligger på projektets hjemmeside (www.vandfuglefriluftsliv.dk), hvor der er bedre kortmateriale, og muligheder for at lave udtræk af specifikke områder.

ISBN: 978-87-7156-204-0
ISSN: 2244-999X