

OTTVALL CONSULTING AB

# Häckande fågelpopulationers utnyttjande av Södra Midsjöbanken

---

**Richard Ottvall**

**2021-01-20**

Ottvall Consulting AB  
Frostavallsvägen 325  
243 93 Höör

Mobil: 0705-64 28 22  
E-post: richard@ottvall.com

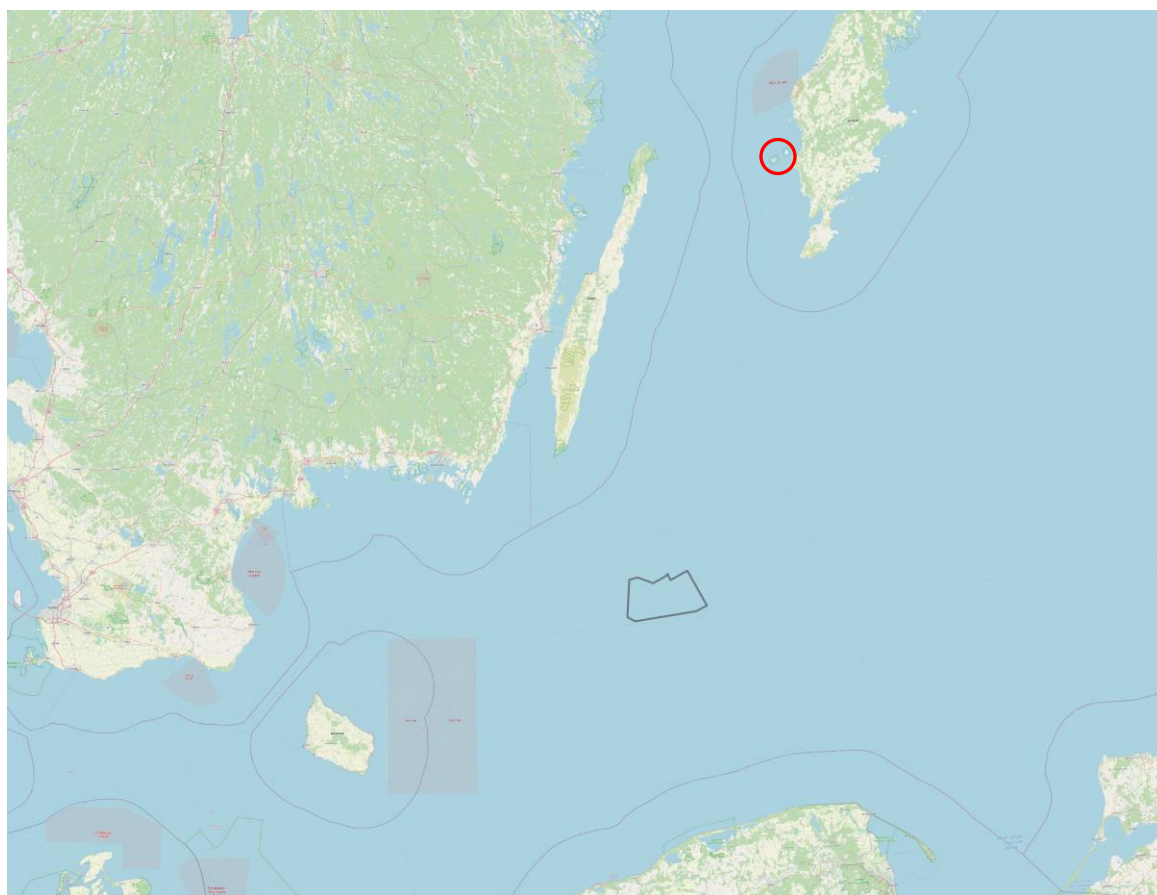
## Bakgrund

Södra Midsjöbanken är tillsammans med Norra Midsjöbanken och Hoburgs bank ett globalt viktigt övervintringsområde i Östersjön för den nordeuropeiska och ryska populationen av alfåglar (Larsson 2016, 2018). Dessa grunda utsjöbankar i centrala Östersjön är också viktiga platser under vintern för Östersjöpopulationen av tobisgrissla (Larsson 2018). Typiskt för alfågel är att de återvänder till samma geografiska områden varje vinter eftersom deras huvudsakliga föda, musslor, lever på bottensubstrat, en livsmiljö som normalt inte förändras på kort tid. Fiskätande fåglar är inte knutna till vissa geografiska områden på samma sätt som alfåglar, även om fisken ofta uppträder och är åtkomlig på vissa specifika platser år efter år. Artskillnader finns inom samma fågelgrupp såsom att tobisgrisslor oftast påträffas i grundare vatten upp till 20 m djup medan sillgrisslor och tordmular regelbundet fiskar på djupare vatten (Durinck m.fl. 1994, Hentati-Sundberg m.fl. 2018).

Östersjön är inte enbart viktig för sjöfåglar under vinterhalvåret och flera arter vistas i Östersjön under hela året. Utbredningen av fåglar skiljer sig därför mellan olika årstider. Den här rapporten går igenom de fågelarter som häckar på Karlsöarna väster om Gotlands kust och regelbundet förekommer görs en fördjupning av hur de utnyttjar Södra Midsjöbanken. På Karlsöarna samlas under sommarhalvåret en stor del av de i Östersjön häckande populationerna av sillgrissla och tordmule. Denna koncentration till ett enda litet område är sårbar om någon förändring i tillgång på födoresurser äger rum i närheten av häckningsplatsen. De häckande fåglarna på Karlsöarna har studerats av forskare och frivilliga under många års tid och publicerade resultat från dessa studier sammanställs här med särskilt fokus på sillgrissla, tordmule och silltrut.

## Södra Midsjöbanken

RWE Renewables Sweden planerar för vindkraft vid Södra Midsjöbanken. Utredningsområdet ligger i svensk ekonomisk zon i den södra delen av Östersjön omkring 80 km från Ölands södra udde (Figur 1). Området omfattar den västra delen av den grundare utsjöbanken samt till en större del av djupare vatten väster om banken. Fågelinventeringar har gjorts med flyg och båt vid flera tillfällen, om än långtifrån årligen, i perioden december-april (Durinck m.fl. 1994, Nilsson 2016). Heltäckande vinterinventeringar av Östersjön där Södra Midsjöbanken ingick gjordes 1993 och 2016. Därefter har tre inventeringar med flyg och en med båt utförts över området under 2020. Vinterförekomsten av fåglar på Södra Midsjöbanken är relativt väl dokumenterad medan fågelförekomst på plats inte har studerats övriga tider på året.



Figur 1. Utpekat vindparksområde på Södra Midsjöbanken (grå polygon) samt Karlsöarna (röd cirkel).

## Karlsöarna

Karlsöarna utgörs av två öar (Stora och Lilla Karlsö) och är Sveriges enda riktiga fågelberg med klippor där sillgrissla och tordmule häckar tätt intill varandra på små hyllor. Det enda ägget ruvas direkt på klipphyllan och det är inte långsökt att göra jämförelsen med södra halvklotets pingviner. Något fler fågelindivider finns på Stora Karlsö och det är också här forskningsstudier bedrivs sedan många decennier tillbaka. Ett stort antal sillgrisslor och tordmular har ringmärkts och har gett upphov till en stor mängd återfynd som kan hjälpa oss att förklara en del av alkornas ekologi och beteenden. Mer modern teknik som registrerar och sparar geografiska positioner på fåglarna samt på vilka djup de dyker ned till har använts med snabbt ökande informationsmängd på hög detaljnivå. Fortfarande återstår frågor att få svar på, men en hel del är känt om Karlsöfåglarnas liv och leverne.

Förutom sillgrissla och tordmule häckar fågelarter som ejder, storskarv, skrattmå, fiskmå, gråtrut, havstrut och silltrut på Karlsöarna. Av dessa är silltrut den mest relevanta arten vad gäller vindkraft vid Södra Midsjöbanken.

Avståndet mellan Stora Karlsö och den nordligaste punkten på vindkraftsområdet vid Södra Midsjöbanken är 177 km. Vid en första anblick verkar det avlägset att fåglarna som häckar på Karlsöarna skulle flyga ända till Södra Midsjöbanken för att hitta mat till ungarna, men silltrut har konstaterats flyga anmärkningsvärt långa sträckor från häckningskolonier (> 150 km avstånd) som delvis sannolikt kan förklaras av att individer inspekterar andra kolonier (Evans 2017).

## Sillgrissla

På Stora Karlsö finns Östersjöns största koloni av sillgrissla med uppskattade 17 000 par omkring 2016 (Olsson & Hentati-Sundberg 2017). Totalt bedöms 25 000 par häcka i Östersjön och på hösten bedöms antalet sillgrisslor i Östersjöbeståndet till att omfatta 80 000 individer.

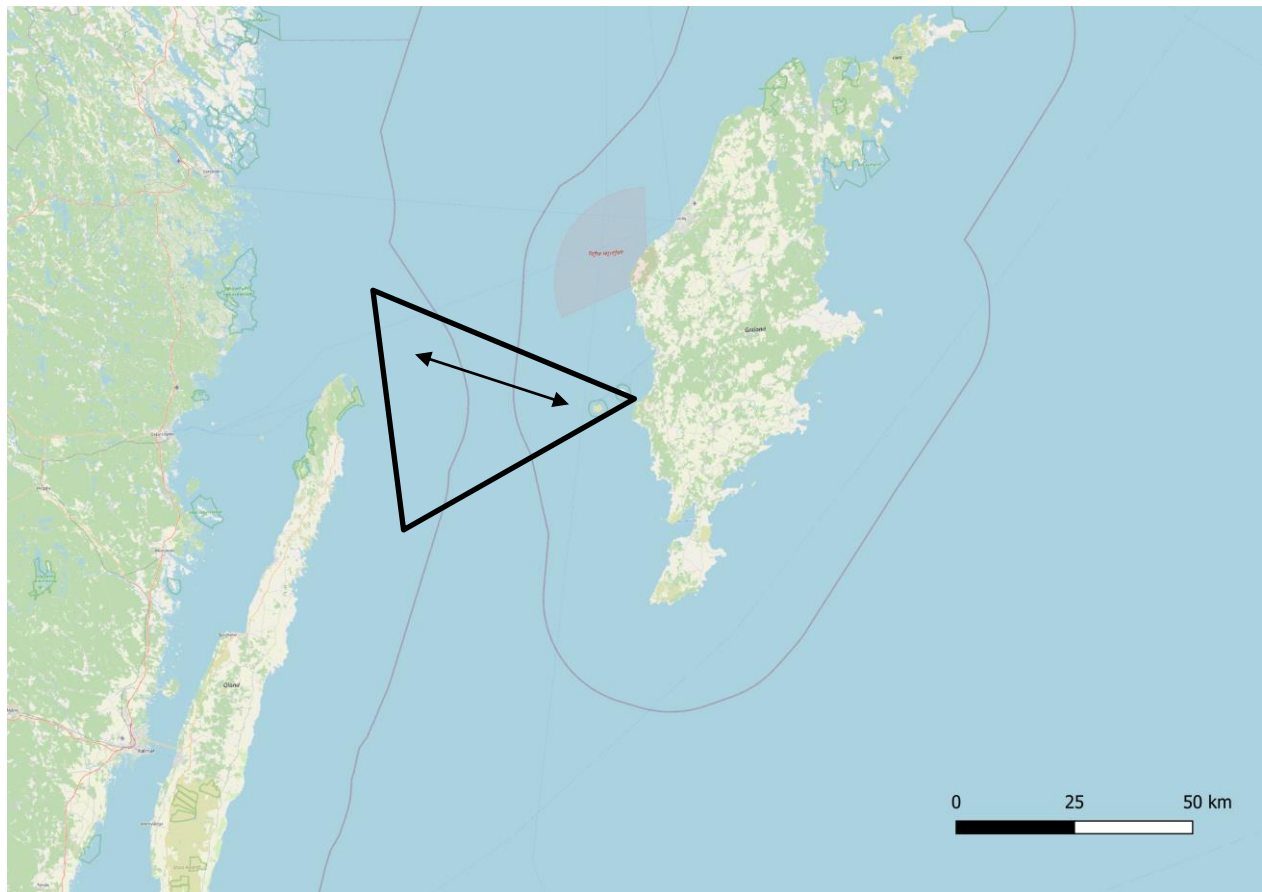
Vanligtvis spenderar sillgrisslor flera år i områden på avstånd från häckningsområden tills den tidpunkt att de blir könsmogna. I populationen på Stora Karlsö återvänder ca 12% av ettåriga sillgrisslor till födelsekolonin och besöker den (Sarzo m.fl. 2019). De dyker också upp i födelsekolonin under följande år innan de blir könsmogna och själva går till häckning. Typiskt är att de är på plats för att inspektera möjliga boplatser på klipphyllor.

Under sillgrisslornas häckningsperiod på Stora Karlsö har två studier gjorts på var föräldrarna uppehåller sig för att söka efter föda. Vid en studie från båt som seglade mellan Ölands norra udde och Gotlands västra kust kring Karlsöarna i juni 2014 fann Hentati-Sundberg m.fl. (2018) att sillgrisslorna vid födosök påträffades i genomsnitt 36,3 km (medianvärde) från kolonin i riktning mot väst-nordväst (Figur 2). De födosökte närmare kolonierna på Karlsöarna och på djupare vatten än tordmularna som också undersöktes i samma studie. Det är oklart om denna upptäckt beror på fysiologiska skillnader mellan arterna och/eller att sillgrisslorna häckar tre veckor tidigare än tordmularna på Stora Karlsö. Arterna inleder häckning vid olika datum, vilket kan betyda att sillgrisslor och tordmular var på jakt efter olika byten vid tidpunkten för studien.

En studie av tre individer utrustade med GPS-loggers 2009 visade att sillgrisslorna i genomsnitt flög som längst 11,8 km från boplatser (Evans m.fl. 2013). Födosöksturerna från kolonin kan alltså vara väsentligt kortare än de avstånd som båtstudien i juni 2014 tyder på är vanligt förekommande hos sillgrisslor. De GPS-försedda sillgrisslorna flög iväg i liknande riktningar mot samma område som i båtstudien. Triangeln i figur 2 som är rapportförfattarens tolkning av studiernas resultat indikerar att sillgrisslorna som häckar på Karlsöarna har ett födosöksområde som är omkring 2 000 km<sup>2</sup> stort i vatten mellan Gotland och norra Öland. I en koloni på ön Helgoland i tyska Nordsjön följdes tolv häckande sillgrisslor med GPS-teknik under 2016–2017 och dessa begav sig i genomsnitt ca 18 km från kolonin med som mest 67 km från boplatser (Peschko m.fl. 2020).

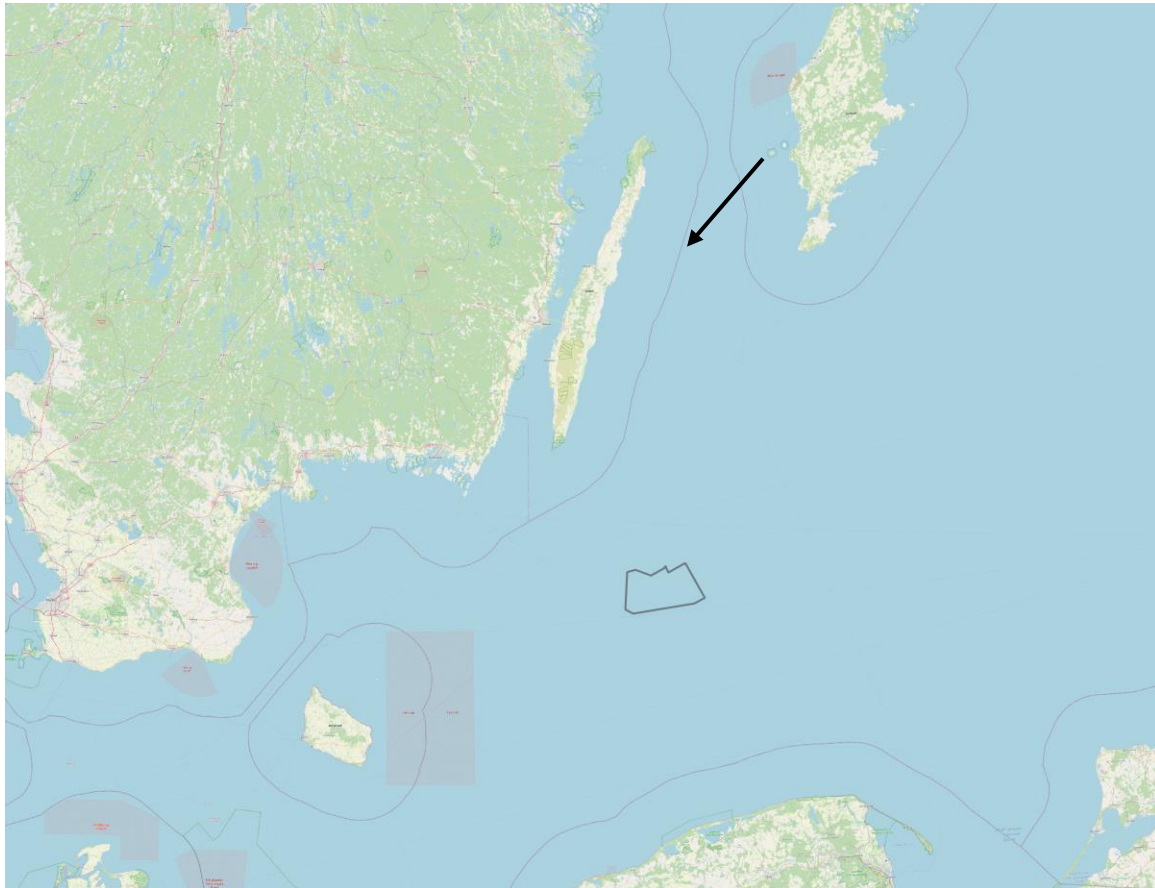
Skarpsill och i viss utsträckning också strömming har konstaterats vara viktiga byten till ungarna (Kadin m.fl. 2012, 2016). Föräldrarna kommer nästan alltid med endast en fisk åt gången till den enda ungen. Den tid som föräldrarna var borta från ungen för att leta efter fisk var relaterat till hur mycket skarpsill det fanns i närområdet (Kadin m.fl. 2012). Ett år med gott om skarpsill varade föräldrarnas flygturer inte lika länge som under år med färre skarpsillar.

Sillgrisslornas dykbeteenden studerades samtidigt med registrering av geografisk position i studien av Evans m.fl. (2013). De tre individerna som följdes dök maximalt ned till 20-50 m djup för att leta efter föda. Det var på större djup än vad som dokumenterades för tordmule från Stora Karlsö.



Figur 2. Rapportförfattarens tolkning av sillgrisslans huvudsakliga förekomst till havs i förhållande till kolonin på Stora Karlsö vid studie i juni 2014 då sillgrisslorna hade ungar att mata (Hentati-Sundberg m.fl. 2018). Pilarna anger bedömd mest frekvent rörelseriktning till födosöksplatser från och till kolonin, men sillgrisslor sågs utspritt ungefär inom den svarta triangeln. Fåglarna observerades vid inventering från båt. I en studie av Evans m.fl (2013) i juni 2009 flög sillgrisslor märkta med GPS-sändare ungefärligen i samma rörelseriktning mot väst-nordväst från kolonin på Stora Karlsö men avståndet till kolonin var kortare jämfört med det genomsnittliga avståndet från kolonin hos observerade sillgrisslor till havs.

I en annan undersökning monterades radiosändare på sillgrissleungar som hade hoppat från bohyllan och var redo att lämna Stora Karlsö. Redan första natten efter hoppet från bohyllan hade ungen tillsammans med fadern simmat i riktning mot sydväst med en hastighet av 1,9 km/h (Olsson m.fl. 1999, Figur 3). Vid eftersök i ett område av 400 km<sup>2</sup> ytterligare längre bort från Stora Karlsö två-sex dygn efter uthoppet efter radiosändarsignaler hittades inte en enda unge. Författarna tolkade detta som att ungarna inte stannade upp utan fortsatte att simma bort från kolonin. Ungen är beroende av fadern i ca en månads tid efter uthoppet. Två ungar som ingick i studien hittades döda vid den polska kusten i början av augusti samma år och hade förflyttat sig i genomsnitt 10,7 och 12,3 km/dygn.



Figur 3. Riktning hos sillgrisslor när fadern lämnade Stora Karlsö med den ännu flygoförmögna ungen (Olsson m.fl. 1999).

I en analys av 400 återfynd av sillgrisslor ringmärkta i Sverige, främst på Stora Karlsö, under perioden 1912–1998 framkom att Gdanskbukten och vatten kring Bornholm sannolikt utgjorde de viktigaste områdena vintertid. Det fanns också flera vinterfynd i Öresund och ett fåtal från Nordsjön längs den norska kusten (Olsson m.fl. 2000).

Durinck m.fl. (1994) uppgav att 5250 sillgrisslor övervintrade kring Karlsöarna 1988–1993 motsvarande en täthet av ca 7 individer/km<sup>2</sup>. I Östersjön kring Södra Midsjöbanken var den beräknade vintertätheten 0,2 sillgrisslor/km<sup>2</sup>. Under de 30 år som förlöpt sedan dess har Östersjöpopulationen av sillgrissla ökat med åtminstone 50%.

## Tordmule

Kolonin av tordmule på Stora Karlsö uppgick 2016 till omkring 12 000 par (Olsson & Hentati-Sundberg 2017), vilket utgjorde ca 30% av artens bestånd i Östersjön. Detta innebär att omkring 100 000 tordmular lämnar kolonierna i Östersjön efter sommarens häckningsbestyr.

Stora Karlsös tordmular har studerats med jämförbar metodik som dess sillgrisslor. Vid båtstudien mellan Ölands norra udde och Gotlands västra kust kring Karlsöarna i juni 2014 fann Hentati-Sundberg m.fl. (2018) att tordmularna sågs födosökande i genomsnitt 41,1 km (medianvärde) från kolonin i riktning mot väst-nordväst. Tordmularna påträffades generellt på något grundare vatten och något längre avstånd från kolonin än sillgrisslorna. De grundare områdena vid Knolls grund hade större attraktionskraft på tordmule än på sillgrissla (Figur 4).

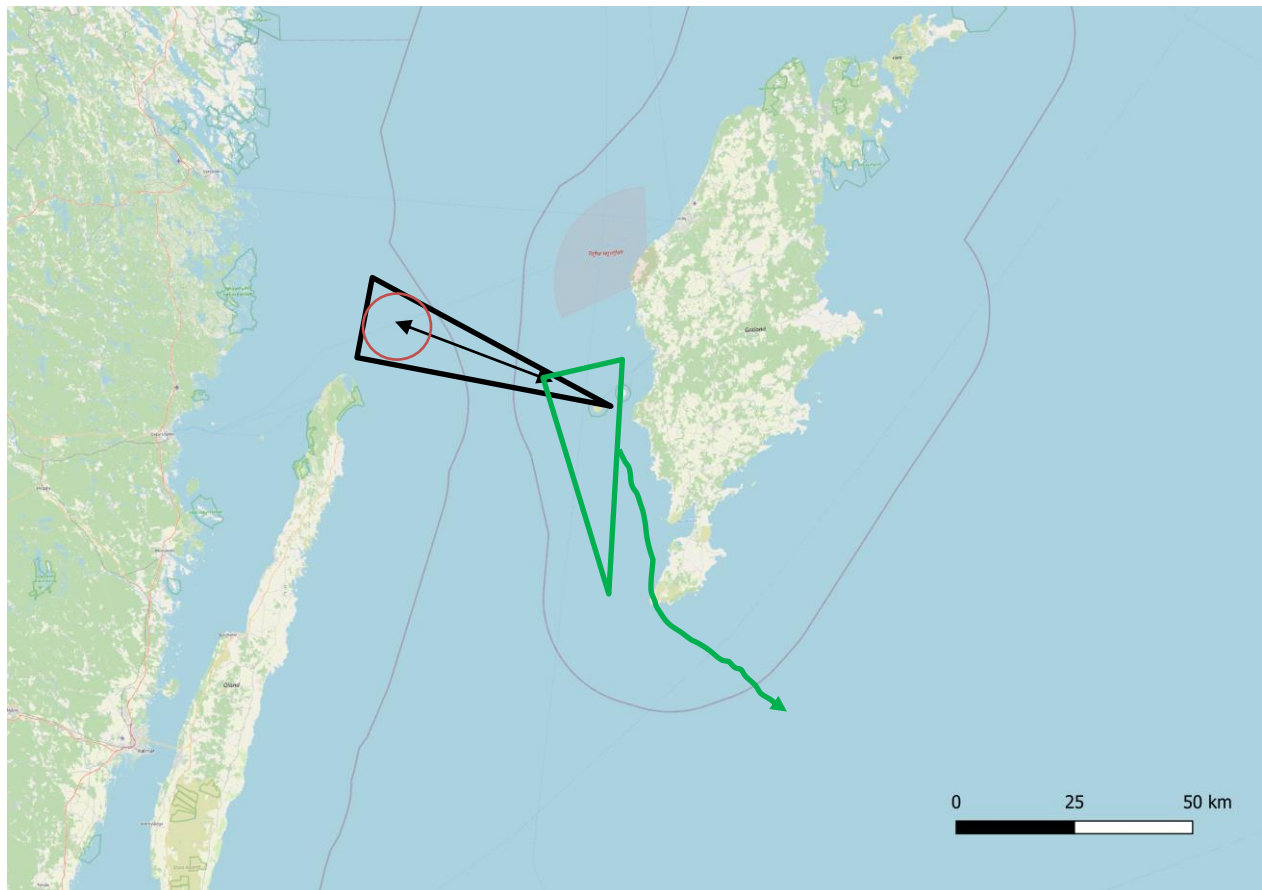
En annan studie där tordmular fångades på bon med unge och fick GPS-sändare monterade på ryggen visade att i juli 2011 (tre individer) och 2015 (två individer) födosökte föräldrarna i genomsnitt 13 km från kolonin och maximalt 73 km bort (Isaksson m.fl. 2019). I denna studie påträffades tordmularnas födosök mer i sydlig och sydvästlig riktning jämfört båtstudien med en individ som rundade Hoburgen på sydligaste Gotland och flög vidare mot sydost till Hoburgs bank (Figur 4). Telemetristudien utfördes senare på häckningssäsongen (juli) jämfört med båtstudien (juni), vilket skulle kunna förklara denna skillnad i vart tordmularna påträffades. Samtidigt gjordes båtstudien i ett begränsat område mellan Gotland och norra Öland och eftersom det regelbundet rapporteras förbiflygande tordmular under maj-juni som rundar Hoburgs södra udde på Gotland är det troligt att Hoburgs bank används under hela häckningsperioden av tordmular från Stora Karlsö.

På ön Skomer utanför Wales kust har rapporterats att tordmular flyger längre bort från kolonin under ruvningsperioden (motsvarande maj-juni på Karlsöarna) än under matningsperioden (främst juli på Karlsöarna) (Shoji m.fl. 2014, 2016). Detta kan vara ett generellt mönster för både sillgrissla och tordmule men det kan inte uteslutas att konkurrens mellan arterna kan påverka vart fåglarna från Stora Karlsö flyger för att söka efter mat.

Tordmulen levererar framför allt skarpsill till den enda ungen (Kadin m.fl. 2016). Den tar fiskar av en mindre storlek än vad sillgrisslan gör, men tar oftast med flera fiskar samtidigt i näbben.

Vid registrering av 7399 dykningar hos nio häckande tordmular var medeldjupet 15,3 m och det största konstaterade djupet var 37 m (Isaksson m.fl. 2019). Dykningarna fördelades så att 70% av var på djup mer än 10 m och 30% på djup grundare än 10 m. Tordmularna flyger inte nödvändigtvis ner till botten för att fånga fisk och dykningarna ägde rum i vatten kring 1 m djup och upp till 250 m djup.





Figur 4. Min tolkning av tordmularnas huvudsakliga förekomst till havs i förhållande till kolonin på Stora Karlsö vid studie i juni 2014 då tordmularna fortfarande ruvade på ägg (Hentati-Sundberg m.fl. 2018). Pilarna anger bedömd mest frekvent rörelseriktning till födosöksplatser från och till kolonin, och flest tordmular sågs i den röda cirkeln på grundare vatten (Knolls grund) inom den svarta triangeln. Fåglarna observerades vid inventering från båt. I en studie av Isaksson m.fl (2019) i juli 2011 och 2015 flög sillgrisslor märkta med GPS-sändare i mer spridd rörelseriktning från kolonin på Stora Karlsö men inte så långt som upp till Ölands norra udde. Huvudriktningen var mot syd-sydväst (grön triangel) med en flygning till Hoburgs bank (grön pil).

Övervintringskartan för Östersjöns tordmular är likartad den för sillgrissla och enligt Durinck m.fl. (1994) fanns 6400 tordmular väster om Karlsöarna bort till Knolls grund 1988–1993 motsvarande en täthet av drygt 3 individer/km<sup>2</sup>. I Östersjön kring Södra Midsjöbanken var den beräknade vintertätheten 0,2 tordmular/km<sup>2</sup>. Under de 30 år som förlöpt sedan dess har Östersjöpopulationen av tordmule ökat med åtminstone 100%.

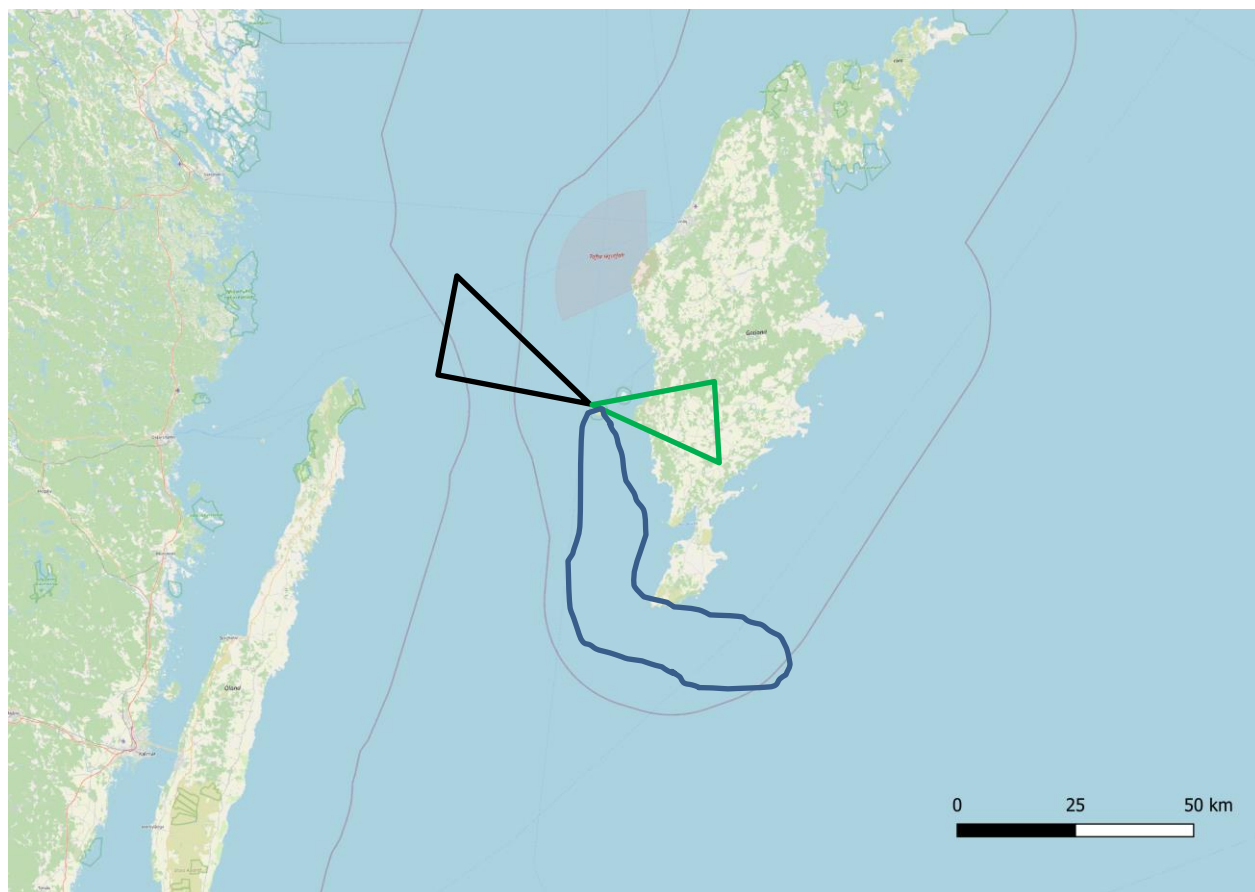
## Silltrut

Silltruten ingår i det så kallade gråtrut-komplexet och är uppdelad i flera raser. I Östersjön häckar rasen som på latin går under namnet *Larus fuscus fuscus*. Detta är en ras som har minskat under 1900-talet samtidigt som den har uppvisat ett ökat uppträdande i till exempel Stockholms innerstad. Enligt HELCOM Red List 2013 fanns mellan 6800 och 11 500 par i den svenska delen av Östersjön samt ca 7000 par i Finland. I övriga länder kring Östersjön är arten mer fåtalig.

På Stora Karlsö finns en välstuderad population av silltrut som bedömdes uppgå till 364 par 2016 (Olsson & Hentati-Sundberg 2017). Dessa silltrutar övervintrar i Östafrika och vistas i Östersjön från slutet av mars-oktober.

Över tre år 2011–2013 följdes 19 på Stora Karlsö infångade silltrutar försedda med GPS-sändare där perioden 20 maj-21 juli analyserades i Isaksson m.fl. (2016). De häckande silltrutarna födosökte dels på åkermark på Gotland, dels ute till havs, som längst bort på Hoburgs bank (Figur 5). Av 1038 födosöksflygningar gick 21% enbart till land, 9% en blandning av land och havsfödosök samt knappt 70% enbart ute till havs. Medianvärdet för maximala avstånd från kolonin var 22,3 km men med stor variation mellan olika individer.

På ön Björn i norra Uppland har GPS-försedda silltrutar dokumenterats genomföra vad som kan kallas för prospekteringsflygningar som sträckt sig mer än 150 km från häckningskolonin och där några individer har observerats flyga över stora delar av Östersjön inklusive besök på Stora Karlsö (Evans 2017). Den mest troliga förklaringen till detta beteende är att individerna är ute och kollar av andra kolonier för bedömning om det finns anledning att byta häckningsplats till kommande säsong.



Figur 5. Huvudsakliga rörelseområden för 19 silltrutar med GPS-sändare häckande på Stora Karlsö under maj-juli 2011–2013 (Evans m.fl. 2016). Den svarta triangeln motsvarar område vid födosök ute till havs väster om Stora Karlsö, den gröna triangeln vid flygningar till åkermark på fastlandet, och det blåmarkerade området som når till Högbyns bank inkluderar flygningar som gjordes söderut från Stora Karlsö.

## Övriga fågelarter

Det är få fågelarter utöver alfågel och tobisgrissla som behandlas i den här rapporten som regelbundet förekommer på Södra Midsjöbanken. Gråtrut och fiskmås kan övervintra i relativt höga antal, men likväl i små proportioner av den totala populationen (Durinck m.fl. 1994). Havstrut och dvärgmås passerar området, men uppträder vintertid i endast låga antal (Durinck m.fl. 1994).

## Slutsatser

Under häckningstid flyger sillgrisslor, tordmular och silltrutar oftast inom 40 km avstånd från kolonierna på Stora Karlsö. Enstaka flygningar till Hoburgs bank har dokumenterats av tordmule och silltrut. Även om dessa arter kan flyga relativt långa sträckor för att hitta mat är det inte sannolikt att de regelbundet flyger hela vägen till Södra Midsjöbanken. Det skulle inte vara energimässigt rimligt och dessutom finns maten på betydligt närmare avstånd.

Vintertid förekommer en mindre del av Karlsöarnas sillgrisslor och tordmular på och vid Södra Midsjöbanken men i låga tätheter. Det är troligt att icke-häckande ännu ej könsmogna individer av dessa båda arter vistas kring Södra Midsjöbanken också under andra tider av året. Det finns inga analyser gjorda av förekomsten av sillgrisslor och tordmular inom utredningsområdet för vindpark. Tills vidare får vi därför anta att de förekommer glest och utspritt över hela området.

## Referenser

- Durinck, J., Skov, H., Jensen, F.P. & Pihl, S. (1994). Important marine areas for wintering birds in the Baltic Sea – EU DG XI Research Contract no. 2242/90-09-01. Ornithology Report 1994, 110 pp.
- Evans, T.J. (2017). Across landscapes and seascapes. The movement ecology of diving and flying guillemots and gulls during breeding. Doktorsavhandling, Lunds universitet.
- Evans, T.J., Kadin, M., Olsson, O. & Åkesson, S. (2013). Foraging behaviour of common murrelets in the Baltic Sea, recorded by simultaneous attachment of GPS and time-depth recorder devices. *Marine Ecology Progress Series* 475: 277-289.
- Hentati-Sundberg J., Raymond C., Sköld, M., Svensson O., Gustafsson, B. & Bonaglia, S. (2020) Fueling of a marine-terrestrial ecosystem by a major seabird colony. *Scientific Reports*, accepted 25 aug 2020.
- Hentati-Sundberg, J., Evans, T., Österblom, H., Hjelm, J., Larson, N., Bakken, V., Svensson, A. & Olsson, O. (2018). Fish and seabird spatial distribution and abundance at the largest seabird colony in the Baltic Sea. *Marine Ornithology* 46 (1): 61-68.
- Isaksson, N., Evans, T.J., Shamoun-Baranes, J. & Åkesson, S. (2016). Land or sea? Foraging area choice during breeding by an omnivorous gull. *Movement Ecology* 4:11.
- Isaksson, N., Evans, T.J., Olsson, O. & Åkesson, S. (2019). Foraging behaviour of Razorbills *Alca torda* during chick-rearing at the largest colony in the Baltic Sea. *Bird Study* 66: 11-21.
- Kadin M., Olsson O., Hentati-Sundberg J., Willerström Ehrning E. & Blenckner T. (2016) Common Guillemot *Uria aalge* parents adjust provisioning rates to compensate for low food quality. *Ibis* 158: 167-178.
- Kadin M., Österblom H., Hentati-Sundberg J. & Olsson O. (2012) Contrasting effects on food quantity and quality on a marine top predator. *Marine Ecology Progress Series* 444: 239-249.
- Larsson, K. (2016). Sjöfart och naturvärden vid utsjöbankar i centrala Östersjön – havsplanering kan reducera konflikter. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:24.
- Larsson, K. (2018). Sjöfåglars utnyttjande av havsområden runt Gotland och Öland: betydelsen av marint områdesskydd. Länsstyrelsen i Gotlands län, rapport 2018:2.
- Nilsson, L. (2016). Changes in numbers and distribution of wintering Long-tailed Ducks *Clangula hyemalis* in Swedish waters during the last fifty years. *Ornis Svecica* 26:162-176.
- Olsson, O., Fransson, T. & Larsson, K. (1999). Post-fledging migration of common murrelets *Uria algae* in the Baltic Sea: management implications. *Ecography* 22: 233-239.
- Olsson, O., Nilsson, T. & Fransson, T. (2000). Long-term study of mortality in the common guillemot in the Baltic Sea. Rapport 5057, Naturvårdsverket.
- Olsson, O. & Hentati-Sundberg, J. (2017). Trends and status of four seabird populations at Stora Karlsö in the Baltic Sea. *Ornis Svecica* 27: 64-93.

Peschko, V., Mercker, M. & Garthe, S. (2020). Telemetry reveals strong effects of offshore wind farms on behaviour and habitat use of common guillemots (*Uria algae*) during the breeding season. *Marine Biology* 167:118.

Sarzo B., Armero C., Conesa D., Hentati-Sundberg J. & Olsson O. (2019) Bayesian Immature Survival Analysis of the Largest Colony of Common Murre (*Uria aalge*) in the Baltic Sea. *Waterbirds* 42: 304-313.

Shoji, A., Owen, E., Bolton, M., Dean, B., Kirk, H., Fayet, A., Boyle, D., Freeman, R., Perrins, C., Aris-Brosou, S. & Guilford, T. (2014). Flexible foraging strategies in a diving seabird with high flight cost. *Mar. Biol.* 161: 2121–2129. doi:10.1007/s00227-014-2492-9.

Shoji, A., Aris-Brosou, S., Owen, E., Bolton, M., Boyle, D., Fayet, A., Dean, B., Kirk, H., Freeman, R., Perrins, C. & Guilford, T. (2016). Foraging flexibility and search patterns are unlinked during breeding in a free-ranging seabird. *Mar. Biol.* 163: 72. doi:10.1007/s00227-016-2826-x.