

OTTVALL CONSULTING AB

# Flyttfåglar vid Södra Victoria i förhållande till planerad vindkraft

---

**Richard Ottvall & Ulf Ottosson**

**2022-03-01**

Ottvall Consulting AB  
Frostavallsvägen 325  
243 93 Höör

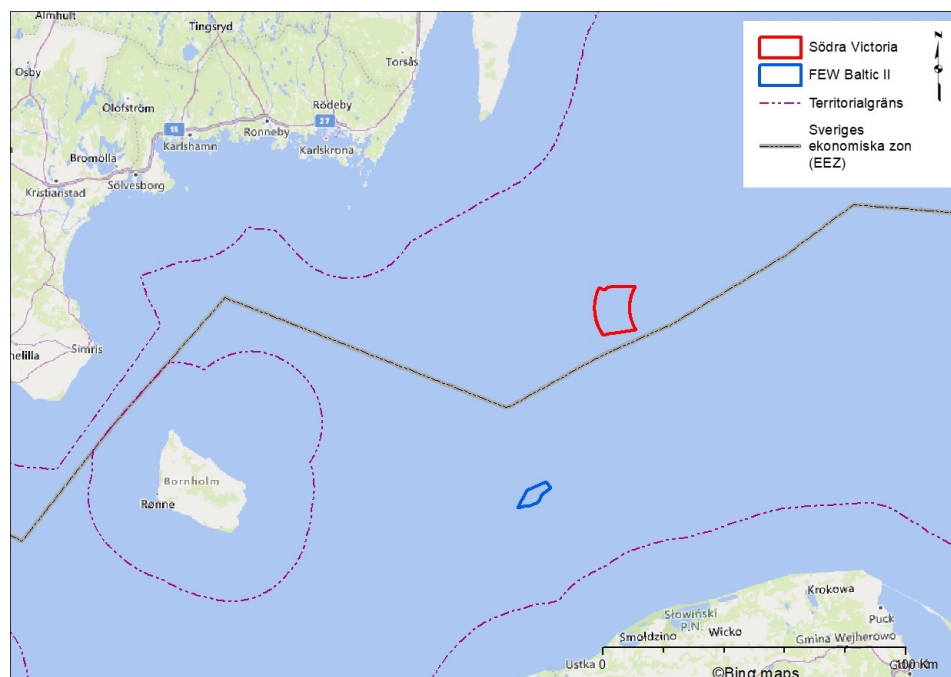
Telefon: 0413-222 37  
Mobil: 0705-64 28 22  
E-post: richard@ottvall.com

## Inledning

RWE anlidade Ottvall Consulting AB till att göra en bedömning av fågelmigration i anslutning till RWE:s planerade vindkraftpark Södra Victoria, placerad väster om Södra Midsjöbanken i Östersjön (figur 1). Bedömningen gjordes baserat på tidigare publicerade studier av migrerande fåglar i Östersjön där särskilt rapporter inför den havsbaserade vindparken FEW Baltic II, lokaliserad i Polen cirka 40 km söder om Södra Victoria, användes som bakgrundsunderlag.

Varje år berörs södra Östersjön av ett stort antal migrerande fåglar där den dominerande flyttriktningen går mot syd-sydväst på hösten och mot nord-nordost på våren (t.ex. Alerstam 1982, Fransson & Hall-Karlsson 2008, Nilsson m.fl. 2019). Migrationen av sjöfåglar (svanar, gäss, änder m.m.) över Östersjön är relativt välstuderad i grova drag, dels vid observationsplatser längs berörda kuster, dels med telemetriteknik där satellitsändare avslöjar fågelindividers exakta positioner under migrationens förlopp. Men då fågelmigration är väderberoende, och särskilt till rådande vindförhållanden och sikt, varierar de korridorer eller flygstråk som fåglarna använder vid flyttning mellan olika år. Det kan t.ex. innebära att höstflyttande bläsgäss som vanligtvis följer Östersjökusten längs Polen och Tyskland i vindar från ost i samband med tidpunkten för flyttningen driver mot de svenska kusterna och då noteras i högre antal än vad som vanligtvis är fallet.

Radarteknik har använts för att studera migration av fåglar under natten men också av sjöfåglar som passerar Östersjön dagtid vid migration. Med radar kan erhållas uppgifter om flyghöjd (om radarn riktas vertikalt) och migrationsintensitet (när radarn riktas horisontellt eller vertikalt).



Figur 1. Vindkraftparken Södra Victoria (röd polygon) samt vindkraftparken FEW Baltic II (blå polygon).

## Fågelflyttning över Östersjön

Många fåglar undviker att flyga över öppet hav så långt det är möjligt. Även en ”stannfågel” som talgoxe flyttar söderut vissa höstar när födan tryter. Talgoxar från Nordväststrysland, vilka i normalfallet vid flyttningen avlämnas längs Östersjöns östra och södra kustlinjer, kan korsa Östersjön i stora mängder med hjälp av vindar från öster (Alerstam 1982). Vid kustbelägna fågelstationer i sydöstra Sverige fångas många fåglar för ringmärkning som flugit över havet på väg till eller från häckningsplatser i nordligaste Europa. Nattflyttande småfåglar flyttar över Östersjön utan att direkt följa några landmärken. Samtidigt ger kustlinjer och landmassor i Östersjön vissa effekter som ledlinjer eller barriärer, särskilt för sjöfåglar som ogärna flyger över land. Det är inte alltid som en migrationsstrategi innebär den kortaste flygvägen för flyttande fåglar då vind kan driva fåglar ur kurs och fåglar kan ha som strategi att undvika vissa risker. Landlevande fåglar kan undvika att flyga över öppet hav medan vattenlevande fåglar i stället kan undvika att flyga över land.

Olika fågelgrupper har varierande flyttstrategier som avgör om passager av betydande antal fåglar över och vid Södra Victoria kan förväntas. Generella strategier för olika fågelgrupper redovisas i tabell 1. Nattmigration omfattar betydligt fler individer än dagmigration och oftast sker flyttning på natten på högre höjd än på dagtid (t.ex. Nilsson m.fl. 2019).

## Metodik för migrationsstudien i FEW Baltic II

I utredningsområdet för vindkraftparken FEW Baltic II gjordes studier av fågelflyttning vår och höst 2017 (Gajko m.fl. 2020).

Vid migrationsstudien i FEW Baltic II användes flera metoder för att registrera flyttande fåglar. Totalt gjordes mätningar och observationer från ett fartyg som var ankrat i projektområdet under 50 dagar ett kalenderår (25 dagar på våren och 25 dagar på hösten). Två radarenheter som var monterade på fartyget användes, en som snurrade horisontellt och en annan som riktades vertikalt. Dagtid gjordes visuella observationer där fågelregistreringar på radar identifierades till fågelart och antal individer av en ornitolog. Nattetid gjordes radarmätningar i kombination med registreringar av locklåten från förbipasserande fåglar. Akustiska inspelningar användes för att redovisa vilka fågelarter som var talrikast under nattmigrationen.

Större fåglar som gäss och svanar kunde observeras från fartyget upp till omkring åtta kilometer medan andra fåglar observerades på kortare avstånd. Radarns horisontella räckvidd var upp till cirka sex kilometer i alla riktningar medan vertikal räckvidd var drygt en kilometer.

Tabell 1. Sammanfattning av flyttningsstrategier för olika fågelgrupper över Östersjön.

Fågelgrupp	Tidpunkt för flyttning	Strategi	Förväntad passage vid Södra Victoria av betydande antal
<b>Sjöfåglar (svanar, gäss, änder, lommar, måsar, tärnor)</b>	Mest dagtid men även natt	Följer i stor utsträckning migrationskorridorer längs ledlinjer	Nej, passerar främst norr i närheten av Blekinge, Öland och Gotland samt längre söderut nära den södra Östersjökusten
<b>Rovfåglar</b>	Dagtid	Undviker öppet hav i möjligaste mån	Nej, flyger så korta sträckor som möjligt över öppet hav vid passage över Östersjön
<b>Vadarfåglar</b>	Mest nattetid men även dag	Bred front	Nej, ingen koncentration till detta område
<b>Trana</b>	Dagtid	Undviker öppet hav i möjligaste mån	Nej, flertalet flyttar över Östersjön via Arkonabassängen eller längs östra Östersjön.
<b>Småfåglar</b>	Dagtid	Följer i stor utsträckning migrationskorridorer på land längs ledlinjer	Nej, flyger så korta sträckor som möjligt över öppet hav vid passage av Östersjön
<b>Småfåglar</b>	Natt	Bred front men viss koncentration till vissa kuster	Nej, ingen koncentration till detta område

## Fågelmigrationens intensitet över södra Östersjön

### *Dagmigrerande fåglar*

Resultat av observationer gjorda **dagtid** i FEW Baltic II under 2017 redovisas i tabell 2. Det generella mönstret för dagsträckande fåglar var att de på våren passerade i nordostlig riktning längs flyttningsstråk som ligger väl söder om Södra Victoria. Detsamma gällde för fågelmigrationen på hösten med den skillnaden att riktningen var mot sydväst.

På våren noterades framför allt änder med sjöorre och alfågel som de talrikaste arterna. Antalet sjöorre var anmärkningsvärt högt motsvarande 100 000 individer i en tio kilometer bred korridor. Alfåglar övervintrar på Slupsk bank, söder om FEW Baltic II, samt längs den tyska Östersjökusten. Det är troligt att det i huvudsak är dessa fåglar som flyttade förbi FEW Baltic II. Även förhållandevis många lommar (smålom/storlom) och alkor (sillgrissla/tordmule) registrerades i vårstudien. Smålommarnas vårflyttning

från tyska Nordsjön har studerats med satellitsändare och passagen förbi FEW Baltic II är förväntad enligt dessa studier (Dorsch m.fl. 2019). I stort var det förväntade antal av vårflyttande fåglar vid FEW Baltic II med relativt få förbiflyttande småfåglar. På våren bedömdes antalet småfåglar som passerade genom det planerade området för vindkraft under dagtid till maximalt 17,275. På hösten var motsvarande summa omkring 55,000 individer.

På höstflyttningen var gäss nästan lika talrika som änder, ett resultat som skiljde sig från vårflyttningen där gässen var fåtaliga. Omkring tre gånger så många alkor och småfåglar räknades på hösten jämfört med våren. Noterbart är att rovfåglar var fåtaliga såväl vår som höst.

Sammantaget noterades relativt många flyttande sjöfåglar, men av en omfattning som är förväntad om fåglarna inte strikt följer Östersjöns södra kustlinje utan mer följer kompassriktningen och därmed flyttar mer utspritt och relativt jämnt fördelat även en bra sträcka från kusten.

Tabell 2. Bedömt antal dagmigrerande **individer per kilometer** av olika fågelarter genom FEW Baltic II enligt Gajko m.fl. 2018, 2020.

Fågelart	Vår (mars-maj)	Höst (juli-november)	Flyghöjder
<b>Smålom och storlom</b>	622	265	>90 % lägre än 20 m
<b>Alfågel</b>	4318	1902	100 % lägre än 20 m
<b>Sjöorre</b>	10 077	1749	>90 % lägre än 20 m
<b>Svärta</b>	501	306	>95 % lägre än 20 m
<b>Övriga änder</b>	1120	4690	>90 % lägre än 20 m
<b>Gäss</b>	477	6767	På våren 26 % mellan 20 och 200 m, på hösten 55 % på samma höjder
<b>Svanar</b>	32	99	100 % lägre än 20 m
<b>Rovfåglar och ugglor</b>	8	32	>90 % lägre än 20 m
<b>Alkor (sillgrissla/tordmule/tobisgrissla)</b>	614	2116	100 % lägre än 20 m
<b>Dvärgmås</b>	298	550	>95 % lägre än 20 m
<b>Skrattmås</b>	234	309	>95 % lägre än 20 m
<b>Stora måsfåglar</b>	754	655	>95 % lägre än 20 m
<b>Labbar</b>	41	32	100 % lägre än 20 m
<b>Tärnor</b>	623	468	100 % lägre än 20 m
<b>Vadare</b>	0	205	88 % lägre än 20 m
<b>Tornseglare</b>	128	797	På hösten > 50 % högre än 20 m
<b>Småfåglar – dagtid</b>	3639	10 369	95 % lägre än 20 m

***Nattmigrerande fåglar***

I utredningsområdet för FEW Baltic II utgjorde 95,2% av samtliga registrerade nattflyttande fåglar på våren av småfåglar, 3,2% av medelstora fåglar samt 1,6% av stora fåglar/flockar av fåglar. Under hösten var fördelningen likartad mellan nattflyttande småfåglar (95,5%), medelstora fåglar (3,5%) och stora fåglar/fågelflockar (1,0%). Störst flyttningsaktivitet noterades som förväntat på hösten då antalet nattflyttande småfåglar i september och oktober 2017 i utredningsområdet för FEW Baltic II estimerades till omkring 245 000 individer. Om dessa migrerade under tolv timmar i en tio kilometer bred korridor var antalet nattmigrerande småfåglar i september och oktober 24 550 per kilometer, vilket motsvarar 402 individer per kilometer per natt och 17 fåglar per timme och kilometer.

I en studie där nattmigrerande småfåglar studerades med data som insamlats av väderradar på olika platser i Europa kan resultat sammanfattas som i tabell 3. I den studien inkluderas fåglar som registrerades högre än 200 meters höjd då data från väderradar kan vara svårtolkat på lägre höjd nära marknivån.

Studien med väderradar registrerade alltså fåglar över 200 meters höjd medan studien i FEW Baltic II registrerade fåglar upp till cirka en kilometers höjd. Medan väderradarstudien inte registrerade fåglar som flög nattetid på lägre höjd än 200 m missade undersökningen i FEW Baltic II de fåglar som passerade nattetid på över en kilometers höjd. Även om majoriteten av fåglar flög över de planerade vindkraftverkens höjd registrerades många fåglar också på flyghöjder som sammanfaller med rotorbladens svepyta.

Tabell 3. Basdata från Nilsson m.fl. (2019) vid studie av nattmigrerande fåglar i september-oktober 2016.

Plats	Fåglar per timme per km	Fåglar per natt per km	Fåglar sep+okt per km	10 km korridor
<b>Sverige</b>	41	984	30 504	305 040
<b>Finland</b>	189	4536	140 616	1 406 160
<b>Tyskland</b>	198	4752	147 312	1 473 120
<b>Östra Polen</b>	500	12 000	372 000	3 720 000
<b>Västra Polen</b>	250	6000	186 000	1 860 000

## Slutsatser

Studien i FEW Baltic II antyder att fågelmigration i huvudsak går mot nordost på våren och mot sydväst på hösten. Detta är förväntade flyttningsriktningar för fåglarna. Studien tyder på att cirka 50 kilometer från den polska kusten passerar inte dagmigrerande småfåglar projektområdet FEW Baltic II i några betydande antal. Sjöfåglar passerade förbi projektområdet i förväntade antal om fåglarna inte strikt följer Östersjöns södra kustlinje utan mer följer kompassriktningen och därmed flyttar mer utspritt och relativt jämnt fördelat även en bra sträcka från kusten. Det är troligt att liknande sjöfågelsarter kan uppträda under flyttningen på Södra Victoria även om det geografiska läget av Södra Victoria bör betyda lägre antal av flyttande sjöfåglar. Sjöorre och alfågel kan förväntas vara de talrikaste sjöfågelsarterna under flyttning på Södra Victoria, men båda dessa arter undviker i stor utsträckning att flyga in i havsbaserade vindkraftparker under flyttning. Vid passage genom en vindkraftpark förväntas de flyga på låg höjd under rotorbladens lägsta höjd.

Tranor och rovfåglar är dagflyttande fåglar som kan ha förhållandevis hög kollisionsrisk vid vindkraftparker ute till havs, men dessa fåglar passerar Södra Victoria (liksom vid FEW Baltic II) i låga antal. Huvuddelen av tranflyttningen går över Arkonabassängen eller längs Östersjöns östra kust (Ojaste m.fl. 2020).

Det registrerade antalet nattmigrerande fåglar ute i Östersjön i FEW Baltic II norr om den polska kusten är lägre än vad som observerades som lägst i studien av Nilsson m.fl. (2019) och betydligt lägre än vad de fann vid eller strax söder om den polska kusten och på andra lokaler som ingick i studien i Europa. Undersökningen i FEW Baltic II visar att det inte koncentreras nattmigrerande fåglar ute till havs en bra bit från den polska kusten. Det är sannolikt att nattmigration över Södra Victoria omfattar färre fåglar än vid FEW Baltic II då detta område ligger betydligt längre bort från närmaste kustlinjer.

## Referenser

- Alerstam, T. 1982. Fågelflyttning. 2:a upplagan. Signum, Lund.
- Dorsch, M. m.fl. 2019. DIVER – German tracking study of seabirds in areas of planned Offshore Wind Farms at the example of divers. Final report on the joint project DIVER, FKZ 0325747A/B, funded by the Federal Ministry of Economics and Energy (BMWi) on the basis of a decision by the German Bundestag.
- Gajko, K. m.fl. 2018. Radarövervakning av migrerande fåglar och visuella observationer av deras flygningar med akustisk inspelning i området för havsvindparken FEW Baltic II. 3Bird Radar System. 25 oktober 2018.
- Gajko, K. m.fl. 2020. Bedömning av FEW Baltic II: gränsöverskridande effekter på flyttfågelfaunan samt modellering av effekterna av förekomsten av migrationskorridorer. 3Bird Radar System. Version 2.2.
- Nilsson, C. m.fl. 2019. Revealing patterns of nocturnal migration using the European weather radar network. *Ecography* 42:876-886. doi: 10.1111/ecog.04003.
- Ojaste, I. m.fl. 2020. From northern Europe to Ethiopia: long-distance migration of Common Cranes (*Grus Grus*). *Ornis Fennica* 97:12-25.