



Studie av marina däggdjur vid den planerade vindkraftparken Olof Skötkonung

2023-04-28

Studie av marina däggdjur vid den planerade vindkraftparken Olof Skötkonung

Rapportdatum: 2023-04-28

Version: 1.0

Projektnummer: 4688

Uppdragsgivare: Deep Wind Offshore DWO Sverige AB, 426 58 Västra Frölunda

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Tel +46 31-338 35 40 | <http://www.medinsab.se> | Org. nr 556389-2545

Författare: Felix Bravell och Johanna Lindberg

Kvalitetsgranskare: Alf Engdahl

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges

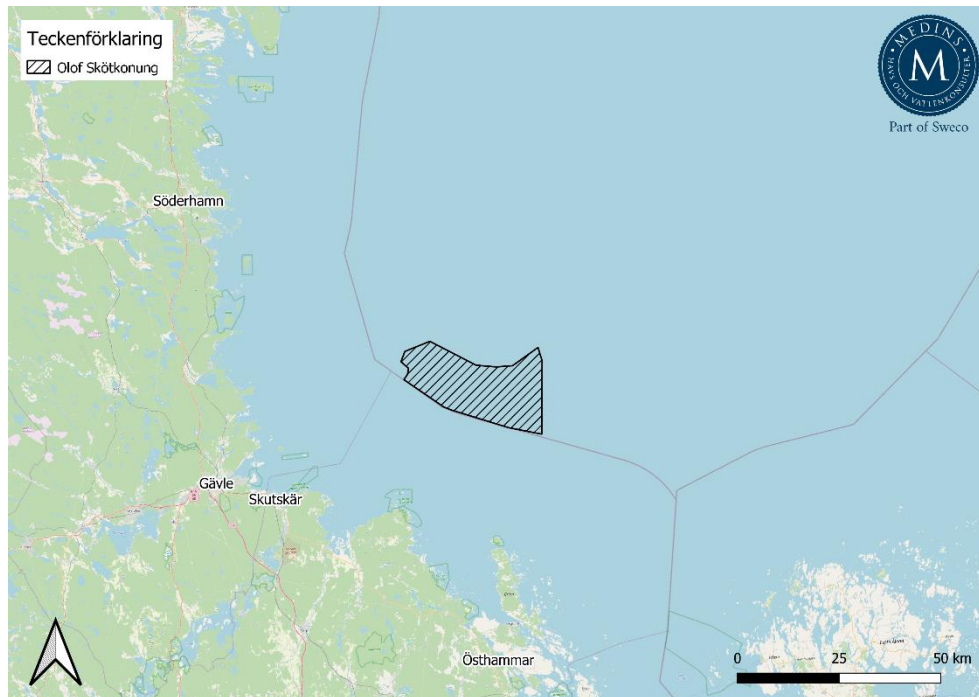
Medins Havs- och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646). Medins ledningssystem för kvalitet, miljö och arbetsmiljö är certifierat av SCAB Svensk Certifiering enligt ISO 9001, ISO 14001 och ISO 45001 (certifieringsnummer 1247)

Innehållsförteckning

Inledning	4
Metodik.....	5
Resultat.....	6
Utbredning	6
Östersjötumlare	6
Vikare	8
Gråsäl	8
Knubbsäl	10
Skyddade områden.....	11
Slutsats	12
Referenser.....	13

Inledning

Medins Havs och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Deep Wind Offshore att utreda förekomsten av marina däggdjur i området kring det planerade vindparksområdet Olof Skötkonung. Vindparksområdet är ungefär 481 km² stort med ett vattendjup på mellan 18–75 meter. Närmaste fasta punkt in mot land är Rödhäll (avstånd på ca 26 km) och de närmaste städerna är Gävle åt väst (avstånd ca 53 km) och Östhammar åt söder (avstånd ca 58 km) (figur 1).



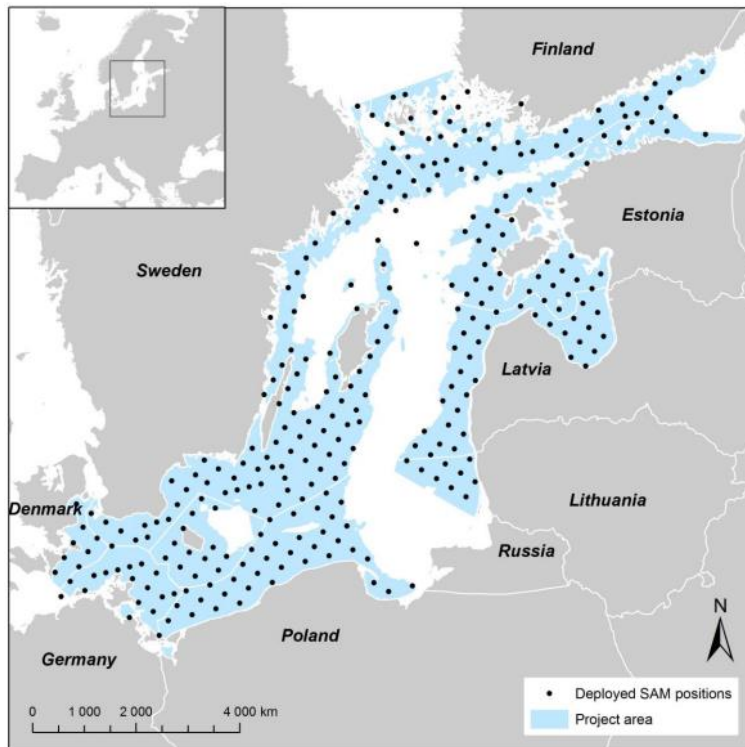
Figur 1: Det tilltänkta området för vindkraftparken Olof Skötkonung (svartrandigt område).

Metodik

Utredningen av förekomsten av marina däggdjur kring den planerade vindkraftparken Olof Skötkonung har utförts i form av en litteraturstudie.

Studien med avseende sälar baseras på data från sälinventeringar som utförs årligen i området som en del av den nationella miljöövervakningen, vilken Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för. Övervakningen anses ge tillförlitliga mått på distribution (Havs- och vattenmyndigheten, 2016). Knubbsälar övervakas under sin pälsbytesperiod i augusti, vikare under sin pälsbytesperiod under våren och gråsälen under sin pälsbytesperiod i maj. Som stöd har även rapporterade fynd till artportalen runt området använts. Artportalen är ett så kallat citizen science-projekt där privatpersoner kan rapportera in sina observationer. Detta ger dock ingen populationsuppskattning, men ger en översikt över vilka arter som observerats i området.

För utbredning och förekomst av tumlare har data från projektet SAMBAH använts. I studien placerades 304 C-PODs (vilka används för statistisk akustisk övervakning) ut i hela Östersjön upp till Åland (figur 2). Data samlades in under en tvåårsperiod (2011–2013) och användes för att dels beräkna tumlardensitet (djur/km²), dels för att analysera sannolikheten för tumlarförekomst i olika områden under sommar och vintermånader. Denna data har även använts i senare modelleringar för att beskriva sannolikheten för tumlarförekomst månad för månad (Carlén m.fl. 2018).



Figur 2: Positioner för alla 304 stationer inom vilka SAMBAH lyssnade efter tumlare år 2011 till 2013. Karta från SAMBAH 2016.

Resultat

Utbredning

I Östersjön förekommer tre arter av säl; knobbsäl (*Phoca vitulina*), gråsäl (*Halichoerus grypus*) och vikare (*Pusa hispida*). Tumlare (*Phocoena phocoena*) är den enda regelbundet förekommande valarten i Östersjön.

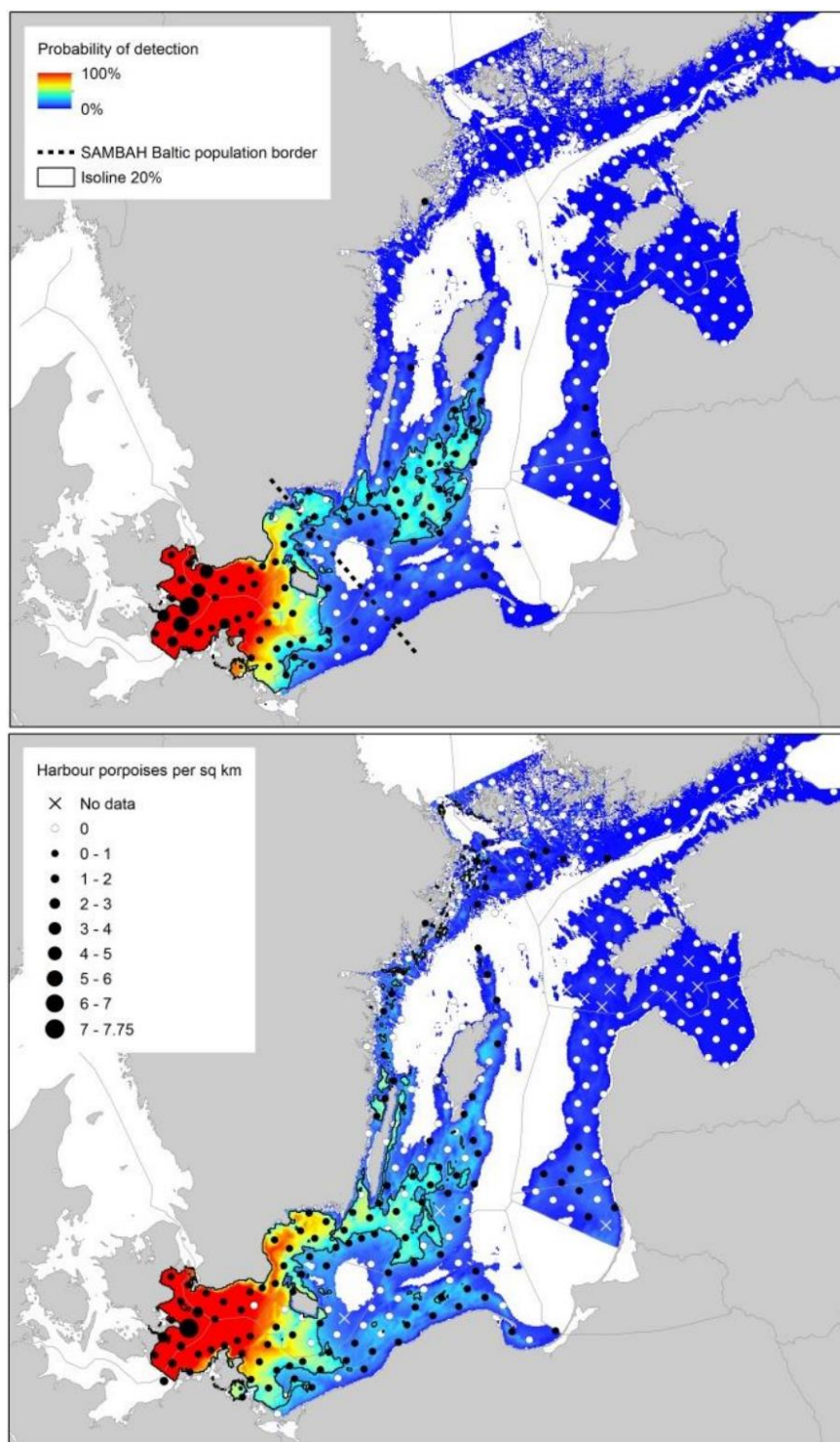
Östersjötumlare

Tumlare är en relativt liten valart som förekommer året runt i svenska vatten. Arten är den minsta av tandvalar och blir runt 140–170 cm lång. Tumlare förekommer enbart i kalla och tempererade vatten på norra halvklotet och i Sverige finns tre olika tumlarpopulationer: Nordsjö- Bälthavs- och Östersjöpopulationen. Östersjöpopulationen är mycket liten och klassas som akut hotad (CR) i den svenska rödlistan, då den i dagsläget består av ca 500 individer (Havs- och vattenmyndigheten, 2021). Bedömningar visar på att populationen tål årliga förluster orsakade av människor på som mest 0,7 tumlare per år (Amundin m.fl. 2022). De största hoten mot tumlare är miljögifter, bifångst och ökande bullerstörningar (Havs- och vattenmyndigheten, 2021).

Parning hos tumlare i skandinaviska vatten sker i juli-augusti och kalvarna föds under maj-juli året efter. Kalvarna diar i cirka 8–10 månader. Hanar blir köns mogna vid 3–4 års ålder och honor vid 3–5 års ålder, dock blir sällan honorna dräktiga samma år som de blir köns mogna. De föder därefter oftast en kalv vartannat år, eller i vissa fall en kalv varje år (Havs- och vattenmyndigheten, 2021). Under reproduktionsperioden (maj-augusti) samlas Östersjötumlarna främst kring utsjöbankarna söder om Gotland och öster om Öland (SAMBAH, 2016). Tumlare behöver konstant tillgång till föda då arten har hög energiomsättning på grund av att det är en liten art som lever i kalla och tempererade vatten. Födan i svenska vatten består till huvudsak av mindre fiskar som exempelvis, sill, småtorsk, tobis och smörbultar (Havs- och vattenmyndigheten 2021).

Gränsen mellan Bälthavs- och Östersjöpopulationerna av tumlare går generellt mellan halvön Listerlandet i Skåne och Jaroslawiec i Polen under sommaren. Tumlare är dock mobila och individer av båda populationerna förekommer på båda sidorna av den imaginära gränsen. På vintern rör sig populationerna spridda över större områden, därför sägs ingen tydlig gräns existera under denna period (Havs- och vattenmyndigheten, 2021). Den nordligaste utbredningen för Östersjötumlaren anses gå vid Åland (Carlén m.fl. 2018).

Baserat på studierna utförda av SAMBAH kan vissa slutsatser dras angående tumlarnas utbredning i Östersjön. Generellt är förekomsten av tumlare störst söder om Skåne, detta är främst individer från Bältpopulationen. Under sommaren uppehåller sig Östersjöpopulationen av tumlare främst inom områden öster om Öland och söder om Gotland, samt söder om Blekinge. Under vintermånaderna är populationen mer utspridd och sträcker sig hela vägen till Åland, men är fortfarande främst koncentrerad kring Öland och Blekinge (figur 3) (Carlén m.fl. 2018).



Figur 3: Sannolikhet för detektion av tumlare där rödare färg indikerar högre sannolikhet. Storleken på de svarta prickarna visar förväntat antal tumlare per kvadratkilometer per SAMBAH-station. Den övre kartan är maj-oktober och den undre är november-april. Karta från ASCOBANS 2016.

I en utredning baserad på studier av tumlarnas ekolokalisering inom SAMBAH och modellerad sannolikhet för förekomst av tumlare per månad har fyra särskilt viktiga och skyddsvärda områden för Östersjöpopulationen identifierats. Dessa områden är Hanöbukten, Midsjöbankarna och Hoburs bank, söder om Öland, samt Norra Öland (Carlström och Carlén 2016). Utöver dessa fyra

områden har även flera mindre områden identifierats som viktiga längs Sveriges kust under november-april. Dock är de fyra skyddsvärda områdena större och hyser fler djur, då de nyttjas året runt. Dessa mindre områden anses vara av vikt för Östersjötumblaren baserat på ekolokaliseringsaktivitet sammanslaget med miljövariabler så som bottenens lutning, djup, lutningsriktning och bottenkomplex, vilket ger många små och spridda områden utefter hela östersjökusten.

Den befintliga information som finns i form av visuella observationer av levande och döda tumlare, bifångster inom yrkesfisket, publicerade artiklar och data från SAMBAH indikerar att tumlare inte förekommer regelbundet norr om Åland. I en artikel beskriver Koschinki (2001) den samlade kunskapen om tumlare i Östersjön. Där framförs det att den senaste visuella observationen av tumlare i Bottenhavet finns i en rapport från 1905. Inom SAMBAH beslutades att inte inkludera Östersjön norr om Åland baserat på låga frekvenser av observationen av tumlare under de senaste decennierna (Carlén m.fl. 2018). Detta utesluter inte att enstaka tumlare kan ta sig till området, dock är sannolikheten mycket låg att detta inträffar. På grund av att arten inte väntas förekomma inom parkområdet bedöms området inte vara av vikt för tumlare.

Vikare

Vikare kräver stabil is för reproduktion och för omvårdnad av sina kutar. Därför föds kutarna främst i norra Bottenviken, Finska viken och Rigabukten, där det generellt kan finnas stabil is i februari-mars. Under de isfria perioderna hittas vikare även då främst i Bottniska viken, Rigabukten och Finska viken. Men arten kan simma långa sträckor och även förekomma i andra delar av Östersjön, dock inte lika frekvent (HELCOM, 2018). Östersjöpopulationen av vikare är fridlyst och förtecknad i EU:s habitatdirektiv bilaga 2. De största hoten mot vikare är miljögifter, fiske (bifångst), fartygstrafik (ex. isbrytare som förstör isen), samt klimatförändringar som leder till minskad isutbredning. Vikare kan förekomma runt parkområdet och det finns exempel på fynd utav vikare registrerat på Artportalen (SLU-Art databanken 2023). Arten har dock inga permanenta tillhåll inom området kring Olof Skötkonung, utan förekommer regelbundet under exempelvis migration. I en studie där vikare satellitmärktes observerades det att de rörde sig i medeltal 392 km från märkningstillhåll (Oksanen m.fl. 2015). Eftersom vikare inte förekommer inom parkområdet under känsliga perioder så som ungfödelse och pälsömsning, görs bedömningen att området för den planerade vindkraftparken inte är av särskild vikt för vikare.

Gråsäl

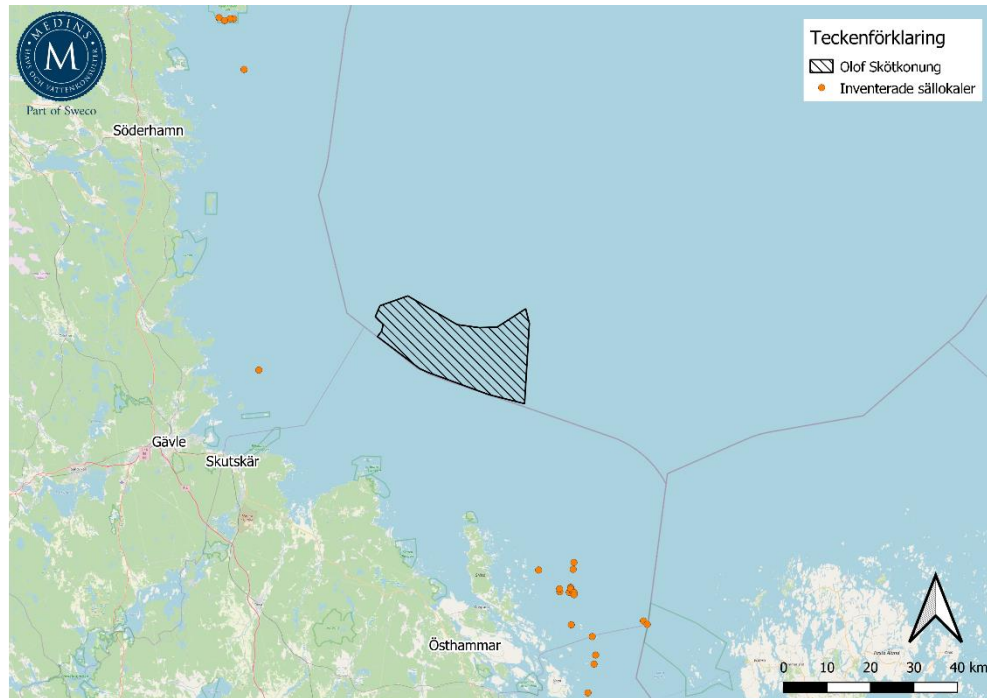
Gråsälar föder kutar både på is och på land och därför är norra Bottenviken ner till Stockholms skärgård de viktigaste områdena för dem att föda sina kutar på, vilket sker under februari till mars. Det har även visat sig att gråsälerna på senare år expanderat söderut och nu finns det aktiva tillhåll (haul-out sites) så långt som sydväst om Måkläppen i Falsterbo och Rødsand i Danmark. Under de senaste 10 åren har man vid Rødsand observerat ett sextiototal kutar och detta är enda platsen i södra Östersjön där gråsälkutrar föds regelbundet (Galatius m.fl. 2020). Tillhåll är platser där sälar vilar, föder kutar eller byter päls och är vanligare i de norra delarna av Östersjön (egentliga Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken) (HELCOM, 2018). Gråsäl föredrar att föda sina kutar på is, och det har visat sig att kutar födda på is har bättre överlevnad i jämförelse med de

födda på land. Detta innebär att isens utbredning i Östersjön har stor betydelse för vart kutarna föds. Under de år där stora delar av Östersjön är täckt av is föds flest kutar i drivbältet i egentliga Östersjön, och under år med vanlig istäckning föds flest kutar på drivisen i norra Östersjön (Havs-och Vattenmyndigheten 2019). Kutar som inte föds på is, föds till största del på land i Stockholms skärgård, på Åland eller i Estland (Naturvårdsverket, 2011).

I området runt Olof Skötkonung finns det 27 sältillhåll för gråsälerna där den befinner sig under känsliga perioder (Tabell 1). De känsliga perioderna är när kutarna föds (februari-mars) och när gråsälarna byter päls (maj-juni). Sälarna ligger då antingen på land eller på is, beroende på isens utbredning. År 2020 räknades ca 890 sälar förekomma vid sältillhåll inom en radie av 75 km från området och under 2019 observerades ca 1650 sälar vid sältillhåll inom samma område. Medianen för antalet gråsälarna vid sältillhåll inom 75 km från parkområdet över alla år visar på ca 250 sälar. I den nationella miljöövervakningen har det som mest räknats mellan 893 och 2740 gråsälarna vid tillhållen per år under 2012 till 2020. Det är framför allt sältillhållen Klykholmarna, Karlhällan och Tihällan som besöks av flest gråsälarna i området. Dessa tillhåll ligger 43, 71 respektive 72 km från parkområdets yttre gräns (figur 4). Det närmaste sältillhåll Lövgrunds rabbar ligger 27 km från parkområdets yttre gräns. I området för Olof Skötkonung förekommer gråsäl troligtvis regelbundet då det finns flera tillhåll inom relativ närhet.

Tabell 1: Maximalt antal observerade gråsälarna (*Halichoerus grypus*) år 2010–2020. Gråsälarna räknas i samband med den nationella miljöövervakningen. I denna tabell presenteras de sälar som observerats på tillhåll inom 75 km från de yttre parkgränserna för Olof Skötkonung. Räkningen sker i maj, och om mätningen skett flera gånger under samma år så har det högsta värdet noterats. I tabellen kan man alltså se det maximala antalet sälar som observerats vid en undersökning. Avståndet är räknat från mitten på sälgrundet till närmaste områdesavgränsning för Olof Skötkonung och är ungefärlig. Data är hämtad från SMHI via SHARKweb.

Stationsnamn	Distans (km)	År									
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Lövgrunds rabbar	27	20	15	11	55	20	82	75	44	98	
Klacken	37	187	-	342	290	208	408	-	202	135	
Ålämningstenen	38	-	-	-	-	-	11	-	-	-	
Sydbrottet	39	-	-	-	-	-	-	14	-	-	
Klykholmarna	43	750	556	889	619	922	-	-	-	-	
Kobbar SE om Klykhällen	43	-	-	-	-	-	127	-	-	-	
Västerbådan	43	-	-	-	-	-	-	-	125	-	
Nordvästklubben	43	-	-	-	-	-	-	-	92	-	
Storgrundet	44	-	-	-	-	11	-	-	-	127	
Stånghällarna	44	-	-	-	-	-	114	887	94	-	
Östergrynnan	44	-	-	-	-	-	41	-	-	-	
Kobbar S om Östergrynnan	45	-	-	-	-	-	187	320	217	-	
Vikakullorna	51	-	-	-	47	-	-	-	-	-	
Gråsälskullorna	51	-	-	-	-	-	-	-	-	41	
Vitbrotten	55	-	-	-	-	-	-	-	-	202	
Märketskallen	56	77	-	-	-	-	-	-	-	-	
Märket	57	-	177	-	-	-	-	-	-	-	
Travarbulten	59	4	50	-	24	-	-	58	-	-	
Stor-Utgrynnan	59	-	-	-	-	-	91	254	86	-	
Halsaren	61	-	-	17	-	-	5	67	-	-	
Storhällen	61	-	-	-	-	-	104	-	-	-	
Salshällen	67	-	-	-	7	55	9	-	-	-	
Karlhällan	71	-	734	276	101	561	665	282	68	259	
Tihällan	72	991	279	649	457	497	272	320	228	-	
Finskan	72	-	-	-	661	8	-	442	-	27	
Själstenarna	72	-	-	-	-	-	-	-	430	-	
Tihällsten	73	106	65	220	52	108	30	21	63	4	



Figur 4: De inventerade sällokalerna för gråsäl från den nationella miljöövervakningen av säl som presenteras i tabell 1. Vindkraftparken Olof Skötkonung är det svartstreckade området.

Beteende kring tillhållen varierar mellan sälarter. Sältillhåll är viktiga platser för sälarna där de befinner sig under känsliga perioder, som exempelvis under pälsbyte eller där de föder kutar, men tillhållen kan även användas för att vila. I en studie från Rødsand i Danmark där sälar satellitmärktes kunde det observeras att gråsälarna rörde sig upp till 850 km från märkningstillhållet, förmodligen för att ta sig till parningsområdet i de nordliga delarna av Östersjön (Dietz m.fl. 2003). Detta är dock inte resor som gråsälarna gör hela tiden. I en studie från Bottenhavet visade det sig att gråsäl höll sig inom 50 km från sina tillhåll 75% av tiden och inom 75 km 90% av tiden (Sjöberg & Ball 2000).

Parkområdet anses inte vara ett viktigt område för gråsäl under känsliga perioder baserat på avstånden mellan parkområdet och sältillhållen. Under andra perioder går det inte att utesluta att gråsäl håller till inom parkområdet i samband med exempelvis jakt.

Knubbsäl

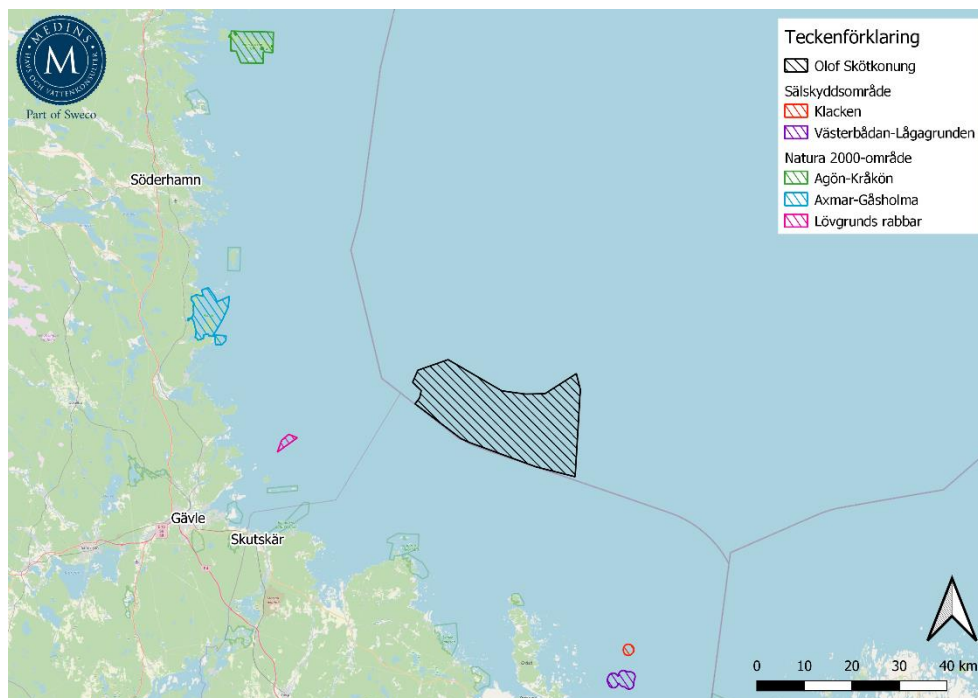
Knubbsäl förekommer främst längst västkusten, men även Östersjön har en liten och unik population vid Kalmarsund. Knubbsälsbeståndet i Kalmarsund är isolerad från övriga knubbsälspopulationer och det finns mycket som tyder på att den varit så i minst 6000 år. Detta gör populationen i Kalmarsund genetiskt avvikande och den behandlas därför som en egen population. Denna population hamnar i rödlistekategorin sårbar (VU) jämfört med den övriga svenska knubbsälspopulationen som klassas som livskraftig (LC). De största hoten är överfiske, bottendöd, bifångster, föroreningar samt störningar på reproduktionsplatser (SLU Artdatabanken 2023). Knubbsälarna föder sina kutar på land och de nordligaste platserna för reproduktion för Östersjöpopulationen ligger i Kalmarsund (HELCOM, 2018). Parningstiden för knubbsälarna infaller i juni-juli

och kutarna föds i slutet på maj-juni nästkommande år. Knubbsälen byter päls i slutet av juni till slutet av augusti, den är då beroende av att ligga på land så att den nya pälsen kan växa ut. Detta tar flera veckor och under denna period ligger större delen av populationen på land (Havs- och Vattenmyndigheten 2012).

Knubbsälar rör sig inte på lika långa avstånd som gråsälar och vikare utan håller sig inom mindre områden. I en studie observerades det att knubbsälar rörde sig som mest 250 km från tillhålllet som de märktes vid (Dietz m.fl. 2013). I en annan studie rörde sig knubbsälarna inte mer än 50 km från sitt tillhåll (Dietz m.fl. 2003). Då de nordligaste sältillhållen för knubbsäl ligger i Kalmarsund väntas ingen förekomst av knubbsälar kring Olof Skötkonung. Området kring vindkraftparken bedöms inte vara ett viktigt område för knubbsäl.

Skyddade områden

Det finns flera skyddade områden runt den planerade vindkraftparken, med syftet att bland annat skydda gråsäl. I havsområdet kring den planerade vindkraftparken finns det två sälskyddsområden och tre Natura 2000-områden med gråsäl som ingående art (Naturvårdsverket 2023). Det närmaste Natura 2000-området heter Lövgrundens rabbar och ligger ca 25 km från parkområdets yttre gräns. Klacken ligger ca 36 km från parkområdets yttre gräns, Axmar-Gåsholma ligger ca 40 km från området, Västerbådan-Lågagunden ligger ca 41 km bort och Agön-Kråkön ligger ca 70 km från parkområdets yttre gräns (figur 5). För Lövgrundens rabbar och Agön-Kråkön gäller tillträdesförbud mellan 1 februari till 31 augusti, medan för Klacken och Västerbådan-Lågagunden gäller tillträdesförbud från 1 februari till 31 juli.



Figur 5: Skyddade områden med gråsäl som ingående art omkring den planerade vindkraftparken Olof Skötkonung.

Slutsats

Sammanfattningsvis väntas varken knobbsäl eller tumlare förekomma inom eller i närområdet till den planerade vindkraftsparken Olof Skötkonung. Detta då knobbsäl har sina nordligaste tillhåll vid Kalmarsund och tumlare generellt inte förekommer norr om Åland. Den nordligaste utbredningen för tumlare i Östersjön är Stockholms skärgård. Det kan dock inte helt uteslutas att enstaka tumlare passerar genom området, men sannolikheten för detta är väldigt låg. Området för den planerade vindparken bedöms därför inte vara viktig för vare sig knobbsäl eller tumlare.

Vikare har däremot ett utbredningsområde över hela Bottenhavet och kan därför förekomma inom parkområdet, det har även gjorts enstaka fynd av vikare i närområdet till parken. Dock har vikare inga tillhåll i närheten där arten befinner sig under känsliga perioder, utan dessa är främst lokaliserade i norra Bottnaviken, Finska viken och Rigabukten. Området för den planerade vindkraftsparken är därför inte viktigt för vikare under för arten känsliga perioder.

Även för gråsäl kan området för den planerade vindkraftsparken inte anses vara viktigt under känsliga perioder (pälsbyte maj-juni; kutar föds februari-mars) då avstånden till sältillhållen och de skyddade områdena ligger långt från parken. Sannolikheten är dock stor att gråsäl regelbundet förekommer inom parkområdet resterande perioder, under exempelvis jakt, då gråsäl 90% av tiden uppehåller sig inom 75 km från deras tillhåll. Men under dessa perioder är gråsäl mobil i högre grad och kan undvika eventuella störningar.

Av de marina däggdjuren är det alltså främst gråsäl som väntas förekomma inom det tilltänkta parkområdet för Olof Skötkonung. Även vikare kan förekomma med viss regelbundenhet under de isfria perioderna på året. Tumlare och knobbsäl väntas inte, och ingen art av marina däggdjur befinner sig inom parkområdet under för arten känsliga perioder.

Referenser

- ASCOBANS 2016. Recovery plan for Baltic harbour porpoises. Jastarnia Plan, 2016
Revsion.
- Amundin, M., Carlström, J., Thomas, L., Carlén, I., Koblitz, J., Teilmann, J., Tougaard, J., Tregenza, N., Wennerberg, D., Loisa, O., Brundiars, K., Kosecka, M., Kyhn, L. A., Tiberi Ljungqvist, C., Sveegaard, S., Burt, M. L., Pawliczka, I., Jussi, I., Koza, R., Arciszewski, B., Galatius, A., Jabbusch, M., Laaksonlaita, J., Lyytinen, S., Niemi, J., Šaškov, A., MacAuley, J., Wright, A. J., Gallus, A., Blankett, P., Dähne, M., Acevedo-Gutiérrez, A. & Benke, H. (2022). Estimating the abundance of the critically endangered Baltic Proper harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) population using passive acoustic monitoring. *Ecology and evolution*, 12(2), e8554.
- Carlén I., Thomas L., Carlström J., Amundin M., Teilmann J., Tregenza N., Tougaard J., Koblitz J.C., Sveegaard S., Wennerberg D., Loisa O., Dähne M., Brundiars K., Kosecka M., Kyhn L.A., Tiberi Ljungqvist C., Pawliczka I., Koza R., Arciszewski B., Galatius A., Jabbusch M., Laaksonlaita J., Niemi J., Lyytinen S., Gallus A., Benke H., Blankett P., Skóra K.E., Acevedo-Gutiérrez A. 2018. Basin-scale distribution of harbour porpoises in the Baltic Sea provides basis for effective conservation actions. *Biological Conservation* 226 (2018) 42–53.
- Carlström, J & Carlén, I. 2016. Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten. *Aqua-Biota Report 2016:04*. 91sid.
- Dietz, R., Teilmann, J., Andersen, S. M., Rigét, F. och Olsen, M. T. 2013. Movements and site fidelity of harbour seals (*Phoca vitulina*) in Kattegat, Denmark, with implications for the epidemiology of the phocine distemper virus. *ICES Journal of Marine Science* 70(1):186-195.
- Dietz, R., Teilmann, J. och Damsgaard Hanriksen, O. 2003. Movements of seals from Rødsand seal sanctuary monitored by satellite telemetry. *NERI technical Report 429*.
- Galatius, A., Teilmann, J., Dähne, M., Ahola, M., Westphal, L., Kyhn, L. A., Pawliczka, I., Tange Olsen, M. och Dietz, R. 2020. Grey seal *Halichoerus grypus* recolonization of the southern Baltic Sea, Danish Straits and Kattegatt. *Wildlife Biology*, 2020(4). <https://doi.org/10.2981/wlb.00711>.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2023. Gråsäl. <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/arter-och-naturtyper/grasal.html>. [Hämtad 2023-04-26].
- Havs- och vattenmyndigheten. 2021. Åtgärdsprogram för tumlare *Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758). Rapport 2021:11.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2019. Nationell förvaltningsplan för gråsäl (*Halichoerus grypus*) i Östersjön. Reviderad 2019. Havs och vattenmyndighetens rapport 2019:24.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2016. Miljöövervakningens programområde Kust och hav – Delprogram säl och havsörn. <https://www.havochvatten.se/overvakning-och-uppfoljning/miljoovervakning/organisation-och-programomraden/miljoovervakningens-programomrade-kust-och-hav/delprogram-sal-och-havsorn.html>
- Havs- och Vattenmyndigheten. 2012. Nationell förvaltningsplan för knubbsäl (*Phoca vitulina*) i Kattegatt och Skagerrak. Havs- och Vattenmyndighetens rapport 2012-09-24.

- Havsmiljöinstitutet - Sveriges vattenmiljö. 2023. Population gråsäl. <https://www.sverigesvattenmiljo.se/undersoka-vattenmiljo/population-grasal>. [Hämtad 2023-04-26].
- HELCOM 2018. Distribution of Baltic seals. HELCOM core indicator report. July 2018.
- Naturvårdsverket 2023. Skyddad natur. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> [hämtad 2023-03-24].
- Naturvårdsverket. 2011. Gråsäl *Halichoerus grypus*. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2, NV-01162-10.
- Oksanen, S. M., Niemi, M., Ahola, M. P., & Kunnasranta, M. (2015). Identifying foraging habitats of Baltic ringed seals using movement data. *Movement ecology*, 3(1), 1-11.
- SAMBAH, 2016. Final report for LIFE+ project SAMBAH LIFE08 NAT/S/000261 covering the projects activities from 01/01/2010 to 30/09/2015. Reporting date 29/02/2016.
- Sjöberg, M oh Ball, J. P. 2000. Grey seal, *Halichoerus grypus*, habitat selection around haulout sites in the Baltic Sea: bathymetry or central-placed foraging. *Canadian Journal of Zoology*, 78(9); 1661-1667.
- SLU Artdatabanken 2023. Gråsäl. <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/halichoerus-grypus-100068> [hämtad 2023-03-24].
- SLU Artdatabanken 2023. Knubbsäl (Östersjöpopulationen). <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/phoca-vitulina-baltic-population--100105> [hämtad 2023-03-24].
- SLU Artdatabanken 2023. Tumlare (östersjöpopulationen). <https://artfakta.se/naturvard/taxon/phocoena-phocoena-baltic-population--232475> [hämtad 2023-03-24].
- SLU Artdatabanken 2023. Vikare. <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/pusa-hispida-100104> [hämtad 2023-03-24].
- SLU Artdatabanken - Artportalen 2023. Andra däggdjur, 2012–2022, En yta/polygon begränsar sökningen. <https://artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting> [hämtad 2023-03-24].
- SMHI SHARKweb 2023. Datatyp: grey seal, harbour seal och ringed seal. Från år 2010 till år 2022. Område markerat i kartan. <https://sharkweb.smhi.se/hamta-data/> [hämtad 2023-03-22].