

OX2
Box 2299
103 17 STOCKHOLM

Datum 2023-03-01
SMHI Dnr 2023/193/14.1
Er ref Pleione

pleione@ox2.com

Yttrande över samråd avseende OX2:s planerade havsenergiplaner i Östersjön

SMHI har tagit del av rubricerade handlingar och har följande synpunkter.

1. Påverkan på strömmar, inflöden och omblandning

I avsnitt 7.2 Hydrografi anges att den aktuella vindenergiplanens sammantagna påverkan på hydrografin från vindkraftsverkens fundament samt från vätgasproduktionen förväntas bli mycket begränsad. Med tanke på det stora antal planerade och färdigställda vindkraftsprojekt i Östersjön, ett avgränsat innanhav känsligt för miljöpåverkan, ser dock SMHI det som ytterst viktigt att de kumulativa effekterna blir så små som möjligt.

En effekt som inte beaktats är den påverkan som rotorerna orsakar för vindfälten på läsidan av verken. Den förändrade luftströmningen ger ändringar av ström, vågor och omblandning i det omgivande havets ytskikt¹, vilket kan påverka den biologiska produktionen nära havsytan. SMHI anser därför att den kommande miljökonsekvensbeskrivningen ska redogöra för hur den förändrade luftströmningen som vindkraftverken orsakar, väntas påverka ström, vågor och omblandning i det omgivande havet. Även här finns en kumulativ effekt med angränsande vindkraftparker.

2. Påverkan på salthalt och syresättning

Den planerade energiframställningen möjliggör för produktion av cirka 400 000 ton vätgas och 3,2 miljoner ton syrgas per år. I avsnitt 3.2.2 beskrivs processen, där avsaltat havsvatten spjälkas till vätgas och syrgas med hjälp av energi från vind-

¹ Christiansen N, Daewel U, Djath B and Schrum C (2022) Emergence of Large-Scale Hydrodynamic Structures Due to Atmospheric Offshore Wind Farm Wakes. Front. Mar. Sci. 9:818501. doi: 10.3389/fmars.2022.818501

SMHI – Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut

Postadress SMHI 601 76 • NORRKÖPING • Växel 011-495 80 00 • Fax 011-495 80 01

Huvudkontor SMHI

Besöksadress Folkborgsvägen 17
601 76 NORRKÖPING

SMHI

Besöksadress Stationsgatan 23, 6 tr
753 40 UPPSALA

SMHI

Besöksadress Sven Källfelts Gata 15
426 71 VÄSTRA FRÖLUNDA

generatorerna. En biprodukt av processen är saltlake, koncentrerat saltvatten, upp till 5 miljoner ton saltlake per år, som är tänkt att släppas ut inom vindenergi parkens område.

I samrådsunderlaget avsnitt 3.2.2.3 anges att djup och placering för intaget av havsvatten och utsläppet av saltlake kan anpassas för att skapa de mest optimala förutsättningarna för omgivningen. Det aktuella området ligger i direkt anslutning till östra Gotlandsdjupet, där vattnet under haloklinen (salthaltsgränsskiktet) på cirka 70 meters djup är syrefritt och otillgängligt för marint liv.

Att tillföra högsalint vatten vid östra Gotlandsdjupet kan medföra oönskade effekter, såsom en förstärkning av haloklinen vilken även kan sprida sig till angränsande havsområden. För att undgå detta menar SMHI att utsläpp av saltlake ska göras i vattenmassan ovanför haloklinen, och då helst inte på ett djup större än 20 meter.

Eftersom en ökning av salthalten i djupvattnet gör att det blir svårare för inflöden av saltare och syrerikt vatten från Kattegatt att nå till de djupare områdena i Östersjön är det viktigt att undvika att den producerade saltlaken når de lägre liggande vattenlagren. Därför bör utsläppet göras på ett sådant sätt att saltlaken snabbt blandas ut med omgivande vatten och inte sjunker ner under haloklinen. I sammanhanget är det en fördel att saltlaken är uppvärmd, då detta förhållande minskar dess densitet.

Intag av havsvatten kan göras antingen över eller under haloklinen. Energimässigt är det dock att föredra att intaget sker i ytvattnet, då det vattnet är mindre salt än vattnet under haloklinen. Avsaltningsprocessen blir effektivare, och därmed mindre energi-krävande. Om både vattnet för avsaltning tas från, och saltlaken blandas ut i, ytskiktet så blir påverkan jämförbar med avdunstningen från havsytan under sommarhalvåret.

Verksamhetsutövaren OX2 utreder för närvarande tillsammans med bland annat IVL Svenska Miljöinstitutet, förutsättningarna för att kombinera vätgasproduktionen med ett syresättningssteg, där vatten med syrgas avleds till bottenvattnet. SMHI ser mycket positivt på den i samrådsunderlaget anförda möjligheten att använda syrgasen för att syresätta Östersjöns syrefattiga botten.

3. Insamlade oceanografiska och marinbiologiska data

SMHI, som av Havs- och Vattenmyndigheten är utsedd till nationell datavård för marina fysikaliska, kemiska och biologiska data från all svensk miljöövervakning och miljöinventering, önskar att kopior av insamlade oceanografiska och marinbiologiska data ska tillställas SMHI. Se på smhi.se, [Leverera data](#) för information om hur data ska formateras och levereras.

Myndigheten önskar vidare att data på åtminstone salthalt, temperatur och syre kontinuerligt samlas in på flera djup från ett par punkter vid vindkraftsparken, samt att dessa data rapporteras till SMHIs datavårdskap med maximalt ett års fördröjning. SMHI kan vara behjälplig vid utformningen av ett sådant mätprogram.

Avdelningschef Magnus Rödin har beslutat i detta ärende som beretts av Lena Viktorsson och Jörgen Öberg.

För SMHI

Magnus Rödin
Chef avdelning Samhällsplanering