

YTTRANDE

Mark och miljödomstolen, mål nummer M 1242-18.

Sammanfattning

Jag hemställer härmed att Miljödomstolen avslår Taggen Vindpark AB ansökan, med hänvisning till att den Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som föreligger i Målet ej beaktar nya forskningsrön kring uppkomsten av ökade suspenderade partikelkoncentrationer i anslutning till kraftverken och ökad grumlighet som resultat (bilaga 1). Ökad grumlighet och ändrad sedimenttransport under vanlig drift kan ha betydande effekt för den biologiska aktiviteten samt sedimenttransport i det mycket känsliga området i Hanöbukten. Satellit-baserade mätningar visar tydligt ökade koncentrationer av partiklar vid två studerade havsbaserade vindkraftsparker, med en utbredning på 50-150 m runt enskilda kraftverk, men några kilometer i omfång nedströms. Det är min bedömning att detta fenomen inte kan uteslutas vid Taggen och skulle ha betydande negativa miljökonsekvenser för Hanöbukten.



Figur 1. Övergödning och relaterade miljöproblem i Östersjön. Från Wirsenius, S., kurs "Miljö och energi", 2009, Chalmers Tekniska Högskola.

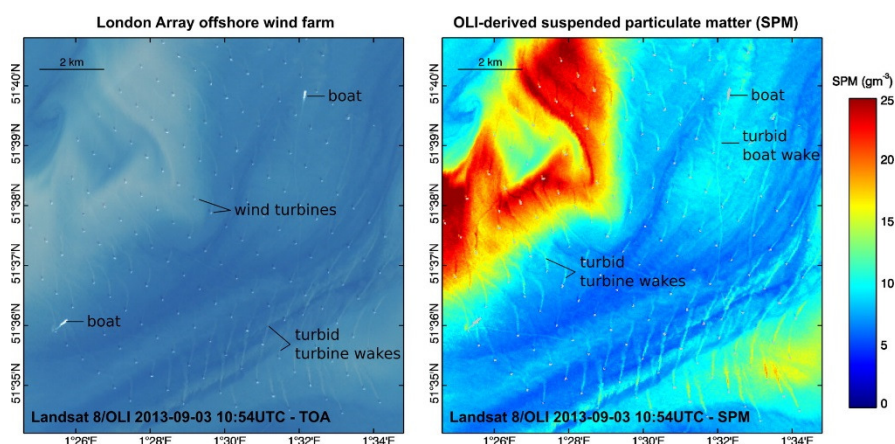
Bakgrund

Östersjön präglas av en rad stora miljöproblem, där antropogen eutrofiering och höga halter miljögifter är de problem som har största konsekvenser för artrikedomen i detta hav. Med avseende på konsekvenserna av övergödning visar Fig. 1 en schematisk bild av de huvudsakliga processerna som kan ge upphov till minskad artrikedom och syrebrist vid bottnar. Tydligt är att ökade halter kväve och fosfor kan ge upphov till ökad primärproduktion med bildning av fintrådiga alger, som i sin tur leder till minskad ljuspenetration och artrikedom vid framförallt grunda bottnar. Den "onda cirkeln" i figuren är välkänd, med påtagliga konsekvenser för ekosystemet och dess tjänster. Därmed är det av stor vikt att minska tillförseln av kväve och fosfor och återställa det naturliga kretsloppet. Ökad grumlighet i vattenmassan kan minska ljuspenetrationen och därmed förstärka processer som leder till minskad artrikedom i vattendrag. Det är känt att produktionen av phytoplankton kan minska på grund av ökad turbiditet, men även sikt för fisk och andra djur, exempelvis säl. (Weiffen 2006)

Vanligtvis konstrueras havsbaserad vindkraft nära kust och i relativt grunda vatten, så är även fallet för projekt Taggen. En negativ förstärkning av någon av de processer som visas i Fig. 1 kan ha stor negativ påverkan på miljön. Det har skett en kraftig expansion av havsbaserade kraftverk i Europa de sista tio åren. Även om möjliga miljökonsekvenser har påtalats under lång tid, är det först under de sista åren som man börjat studera vad som faktiskt sker vid installerade projekt, även om det fortfarande endast finns ett begränsat antal studier. Det är emellertid viktigt att beakta de studier som faktiskt analyserar verklig data kring vindparker, och därefter göra relevanta bedömningar kring effekter innan nya projekt initieras. I den aktuella studien av Vanhellefont et al. har detaljerade satellitmätningar utförts för två vindparker i Europa. (Vanhellefont and Ruddick 2014) Mätningarna visar tydligt en ökad partikelkoncentration och grumlighet, inte bara i anslutning till det enskilda kraftverket, utan många kilometer nedströms i stråk. En sådan process skulle sannolikt få stor inverkan på miljön i Hanöbukten och förstärka de redan kända miljöproblemen.

Forskning och huvudresultat

Studien är utförd kring fyra havsbaserade vindparker med ett stort antal individuella kraftverk, men med fokus på två parker: London Array och Thanet. (Vanhellefont and Ruddick 2014) Partikeltäthet eller Suspended Particulate Matter (SPM) uppmättes med hög noggrannhet genom data från "Operational Land Imager" på Landsat-8. Genom optiska mätningar kan SPM studeras med hög upplösning och även valideras med andra mätningar och kan studeras i bilaga 1.



Figur 2. Mätningar från Landsat-8 som visar bild kring fyra olika vindparker. (Vanhellefont and Ruddick 2014) Röd-bruna fält indikerar sediment. Mer information och ytterligare bilder återfinns i bilaga 1.

Studien påvisar kraftigt ökade SPM kring kraftverken som är mellan 30-150 m breda, men åtskilliga km nedströms, upp till 10 km, se Fig. 2 samt bilder i bilaga 1. Forskarna har ej studerat effekten av dessa stråk av sediment, men hänvisar till ett antal studier där negativa effekter på olika ekosystem påvisats, och diskuterar även möjlig påverkan på naturliga sediment och erosionsprocesser. Även om den aktuella studien utfördes kring två parker i Nordsjön, kan den vara relevant även för andra parker benägna i områden med ekosystem känsliga för grumlighet och ljustinträngning. Ett av Östersjöns stora miljöproblem är associerat med just ljustinträngning med avseende på hög primärproduktion. Vidare har grumlighet kända konsekvenser för andra djur och fiskarter och Hanöbukten är som bekant ett viktigt område för ett antal rödlistade arter som kan påverkas, bl.a. ålen och tumlare.

Orsaken till stråken av sediment är inte klarlagt och det kan inte uteslutas att det är erosion av själva fundamenten som ger upphov till ökad partikelkoncentration. Samtidigt visar nya studier kring hydrodynamiken kring vindkraftverk att fundamenten kan ge upphov till strömningsmönster som kan orsaka erosion och en åter-suspendering av sediment. (Rivier 2016) Det bör även understrykas att dessa fenomen uppkommer under normal drift. De störningar som kan uppkomma under själva byggnationen, med förflyttning av bottenmassa samt tillförsel av enorma mängder järn, betong, kan vara betydande med avseende på de fenomen som diskuterats här. Det bör även belysas att kraftverken skall uppföras i ett ytterst känsligt område med avseende på stranderosion.

Slutsatser

Mätresultaten från Vanhellefont et al. (bilaga 1), är hyfsat tydliga, med avseende på ökade partikelkoncentrationer i anslutning till vindkraftverk i havsmiljö. Visserligen är mätningarna ej utförda i Östersjön och i regioner med betydande tidvattenströmmar. Samtidigt präglas området Hanöbukten av kraftiga strömmar och samma typ av fysikaliska fenomen kan ej uteslutas vid Taggen. Effekterna kan vara betydande, exempelvis kan

- ökad grumlighet påverka och förstärka redan kända miljöproblem relaterade till övergödning.
- ökad grumlighet ha negativa effekter för både fisk, fågel och djurarter som förekommer i området, t.ex. orsaka nedsatt synförmåga.
- en ändrad strömningsbild kraftigt påverka stranderosionsförloppet.

Ansökan från Taggen Vindpark AB belyser inte någon av dessa aspekter och tar inte hänsyn till någon av de nämnda studierna, speciellt mätningarna av Vanhellefont et al. och därmed bör ansökan avslås.

Tobias Mattisson, Professor i Energiteknik (CTH)

Snäckebergsvägen 17

423 36 Torslanda

tm@chalmers.se

Referenser

Rivier, A. (2016). "Parametrization of windturbine impacts on hydrodynamics and sediment transport." Ocean Dynamics **66**(1285-1299).

Vanhellemont, Q. and K. Ruddick (2014). "Turbid wakes associated with offshore wind turbines observed with Landsat 8." Remote sensing of environment **145**: 105-115.

Weiffen, M. (2006). "Effect of water turbidity on the visual acuity of Harbour Seals." Vision Research **46**: 1777-1783.