

Riskera inte att skada kolsänkan Jonsbo fly!

Ni planerar att bygga och driva en vindkraftspark runt en orörd, naturlig och känslig kolsänka.

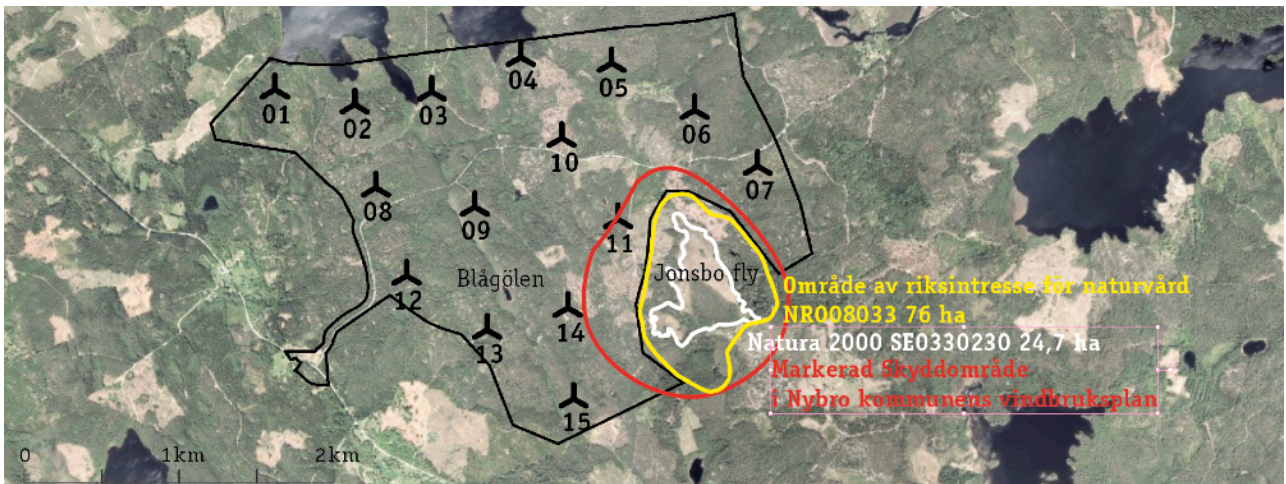
Att generera energi från vindkraft är i sig självt en bra idé. Men som all teknik, särskilt storskalig teknik, måste den planeras med hänsyn till eventuella biverkningar. Även om ni bedömer att sannolikheten är låg för att era turbiner skulle kunna frigöra den koldioxid som lagrats i mossen under tusentals år, är denna plats fortfarande ett tveksamt val. För osannolikt är inte omöjligt och på vilken som helst annan plats finns denna risk inte.

Är insatserna för att återställa förstörda värtmarker bara PR-åtgärder?

På senare år har det blivit uppenbart att denaturerade torvmarker släpper ut en stor del av växthusgaserna. De båda stora markägarna i projektområdet, Sveaskog och Svenska Kyrka, är medvetna om detta och pekar stolt på sina insatser för att återvattna torvmarker. (i) (ii)

Nu ska 300 meter höga vindkraftverk i skogen manifestera klimatets räddning. Vem bryr sig om att intakta myrar hotas vid deras fötter?

Vad är det för larm om myren?



Myret Jonsbo fly ligger mitt i projektområdet för vindkraftsparken Grindtorpet i den huvudsakliga vindriktningen.

Karta: lantmäteriet

Torvmarker är de enda naturliga långsiktiga koldioxidlagren vi har. Skogarna är visserligen också sådana reservoarer, men bara i 100 eller 200 år. Sedan återgår kolet till atmosfären.

I en mosse finns det mycket lite syre, vilket är anledningen till att döda växter inte bryts ner oxiskt och att nästan ingen koldioxid produceras. I en syrefri miljö utförs nedbrytningsprocesserna av anearoba mikroorganismer. Metan och mycket lite koldioxid bildas i processen.

Även om torvmarkerna endast utgör cirka tre procent av världens landyta lagrar de cirka 30 procent av jordens kol - dubbelt så mycket som alla skogar tillsammans. Och de gör det permanent i en jordhistorisk skala, dvs. under tusentals år.

Detta fungerar dock bara om mossen är tillräckligt fuktig. Minskad nederbörd, längre torrperioder, stigande temperaturer eller konstgjord dränering kan störa denna balans - och göra mossen till en stor koldioxidutsläppare. När dränerad torvjord bryts ner av aeroba mikroorganismer släpper den ut enorma mängder

växthusgaser: 50 ton koldioxidekvivalenter per hektar och år. I samband med kväve bildas även lustgas, den värsta växthusgasen. Dränerade myrar i Sverige släpper ut lika mycket koldioxidekvivalenter som biltrafiken. Jonsbo fly och de mindre våtmarker som finns i projektområdet är intakta myrar som skyddar vårt klimat gratis om de bara lämnas i fred.

Hur kan ett ståltorn med en propeller 300 meter över marken påverka myren?

Vindkraftverken måste byggas på plats först. Därför anläggs breda vägar för transporter, som väger 160 ton och är över 80 meter långa. För att klara axellaster på upp till 12 ton komprimeras gruset på dessa vägar kraftigt. De monteringsplatser som är stora som en fotbollsplan måste tåla ännu tyngre belastningar eftersom monteringskranarna körs på dem. Uppskattningsvis 150 000 kvadratmeter kommer att permanent förtätas på detta sätt. Dessutom krävs det trafik- och parkeringsytor som blir mindre komprimerade och som tas bort efter monteringen.

Slutligen kommer 15 fundament med en diameter på 26 meter att gjutas, vart och ett bestående av 100 ton stål och 800 ton betong.

Detta är inte förenligt med främjandet av Länsstyrelsens Bevarandeplan:

Prioriterade åtgärder:

- Myren lämnas för fri utveckling då områdets hydrologi följer en naturlig vattenregim.
- Skogsbruksinsatser bör undvikas och om de genomförs ska särskilda försiktighetsåtgärder vidtas. (viii)

Verksamheter och företeelser som generellt kan påverka naturtyperna och arterna negativt -Förändringar av vattenregimen såsom dikning och dämning eller anläggande av skogsbilvägar eller körskador vid eventuella skogsbruksåtgärder. Även befintliga diken kan negativt påverka naturtyperna.

- Rationellt skogsbruk i myren och dess tillrinningsområde (ca 100ha), t. ex. markberedning, kalavverkning och skogsgödsling.
- Spridning av till exempel kalk, aska och gödningsämnen i tillrinningsområdet.
- Torvbrytning.
- Exploatering och förändrad markanvändning. (viii)

Man kan förvänta sig en trafikvolym på cirka 15 000 lastbilar på dessa sträckor, som transporterar jordmassor, grus, stål, betong, kranar och naturligtvis vindkraftverkens konstruktionsdelar. Dessutom finns det grävmaskiner som gräver kabelschakt och fundament.

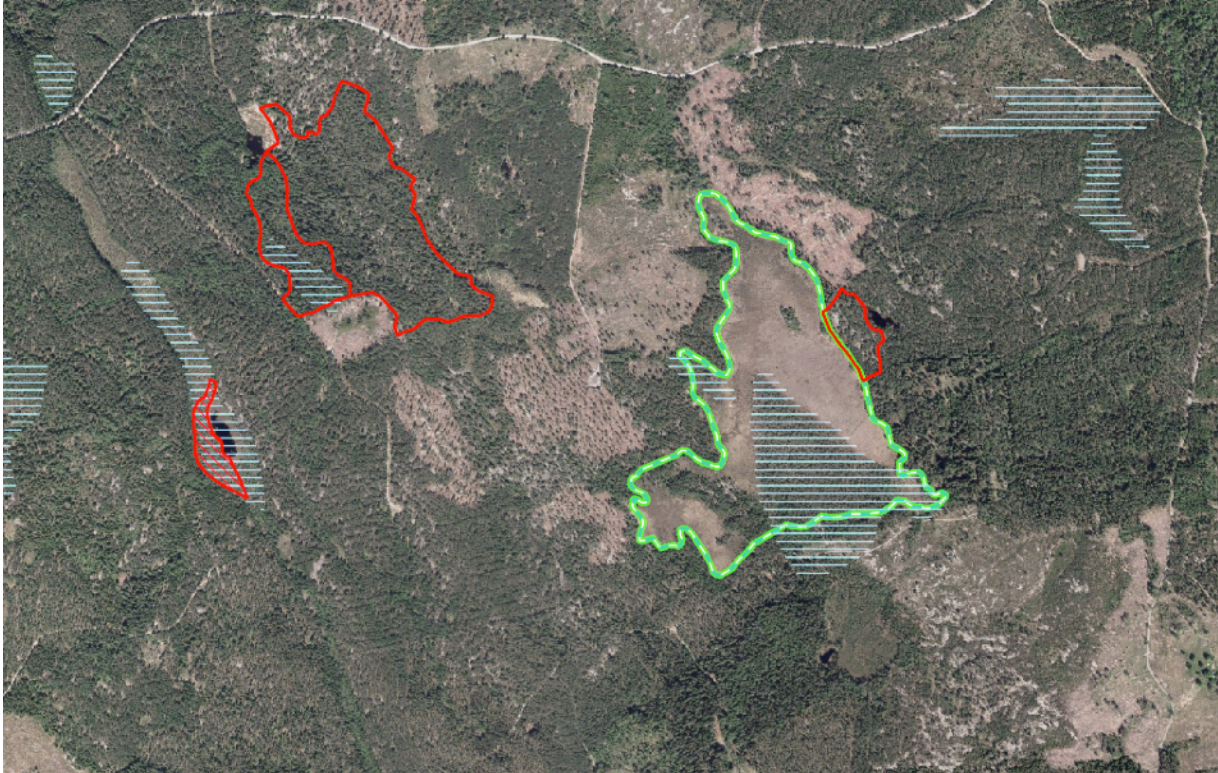
När byggmaskiner används, även om de är toppmoderna, finns det alltid en risk för markförorening på grund av utsläpp av miljöfarliga ämnen från trafiken på byggarbetsplatsen (olja, smörjmedel osv.).

I samband med byggnadsarbetena uppstår inte bara föroreningar i grundvattnet utan även damm. Detta skulle kunna filtreras något av en skyddande skog, vilket föreslås i Bevarandeplan:

Förslag till bevarandeåtgärder för Jonsbo fly

- Natura 2000-området finns upptaget i myrskyddsplanen och är frivilligt avsatt av markägarna (Sveaskog och kyrkan). Skogsbruksinsatser inom myrskyddsplanens avgränsning bör undvikas eller integreras i deras miljöplaner där skogsbruket bör bedrivas med särskilda försiktighetsåtgärder. Kantzon/skyddszon bör alltid finnas mellan omgivande marker och våtmarken för att minska transport av partiklar och närsalter till våtmarken samt att kantzoner utgör en viktig struktur som generellt har en hög biologisk mångfald. Myrskyddsplanen är under revidering och bevarandeplanen kan komma att ändras efter att en ny myrskyddsplan fastställts. Tex. kan myrskyddsplanobjektets avgränsning komma att justeras.
- Då naturvärdena främst utvecklas genom naturlig dynamik lämnas myren för fri utveckling samt att områdets hydrologi följer en naturlig vattenregim. (viii)

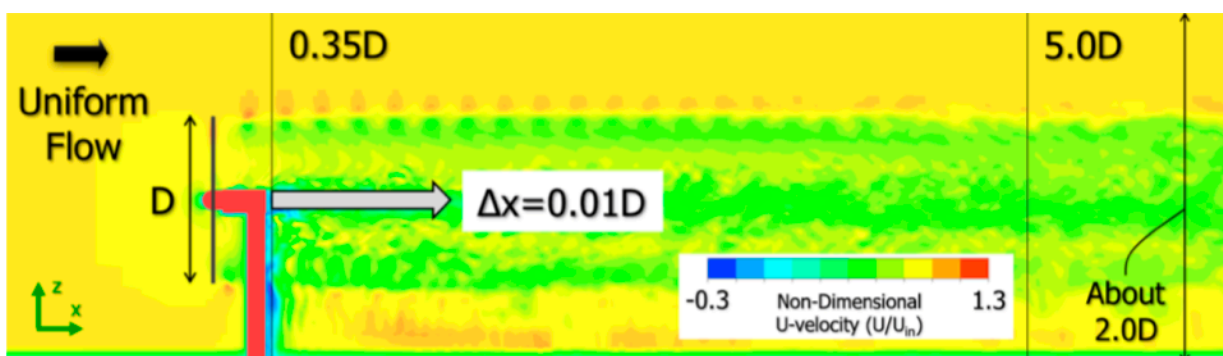
Tyvär har skogsområdena runt den egentliga myren avverkats under de senaste åren, med undantag för några få träd, så att det inte längre är fråga om någon filterande effekt. Sveaskog har inte ens hållit sig till gränserna för myrskyddsplanen, utan har huggit ner nästan till Natura 2000-kärnzonen.



flygfoto: Skogsstyrelsen

Inverkan av vindkraftverken i drift

Vindkraftverkens rotorerna omvandlar en del av vindens rörelseenergi till rotation och elektrisk ström. Detta innebär att vinden samlas framför hindret och bromsas och virvlas upp.



Visualisation av uppkomsten och kollapsen av spetsvirveln och vertikala slingrande rörelser i vindturbinens kölvatten. (xv)

Vindhastigheten minskar och temperaturen i luften och på marken ökar. Dessutom ökar avdunstningen. Särskilt på natten ökar yttemperaturen på marken och lufttemperaturen sjunker; under dagen sjunker båda temperaturerna. Driften av en vindkraftpark påverkar markytans temperatur i ett område på mer än 10 km. (xvi) I studien (xvi) konstaterades det också att det fanns en betydande tillförsel av föroreningar i marken efter att vindkraftparken tagits i drift.

Studien Climate Impacts of Wind Power av Miller & Keith, som förutspår global uppvärmning på grund av vindkraftverk, kommer inte att diskuteras här. Låt oss fokusera på de sannolika lokala konsekvenserna: Nattlig uppvärmning och ökad torrhet är verkligen inte positivt för en torvmark som ligger i vindriktningen av de planerade vindkraftverken.

Ta därför rekommendationerna i Bevarandeplanen (viii) på allvar, som redan har citerats ovan, eller läs noggrant Skogsstyrelsens PAF-handlingsplan (xxi) och var medveten om att inte ens en skogsskyddszon kan skydda mot föroreningar som virvlar upp på hög höjd.

Erosion av vindkraftverkens rotoror.

Vindkraftverkens vingar utsätts för höga belastningar. På grund av miljöpåverkan som UV-strålning, vind, temperaturförändringar (särskilt under vinterhalvåret), blixtnedslag och storskaliga insektsansamlingar på ytan under sommaren är rotorbladen känsliga för erosion. Sådan erosion konkretiseras genom mer eller mindre kontinuerligt slitage, sprickor och liknande tecken på slitage på ytorna. Dessa ökar ju högre vindkraftverk som uppförs idag. Detta försämrar bland annat vingarnas aerodynamiska egenskaper.

Vingspetsarna skär genom regn och hagel i 350 km/h. Dammkorn och regndroppar förvandlas där till små projektiler. Samtidigt är de tillverkade av lättviktiga material. Enkelt uttryckt består ett turbinblad av en glasfibermatta, epoxiharts och en härdare. Epoxiharts innehåller, till skillnad från polyester, 33 % bisfenol A, som anses vara mycket skadligt.

I en studie om erosion av vingkanter (xix) beräknas ett materialslitage på 0,037 % per år enbart på grund av regn. För 15 stycken SG 6.0 resulterar detta i nästan 100 kg mikroplast som sprids över hela skogs- och myrområdet. På 30 år är det uppskattningsvis 3 ton!

Om nederbörden består av mycket snö, is och hagel med salt eller sand ökar massförlusten vid den främre kanten ännu mer.

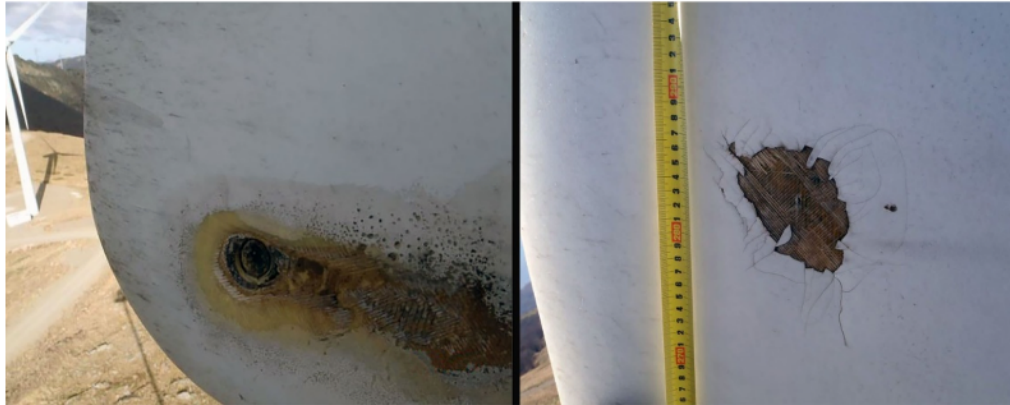
Till en början syns bara små bucklor på ytan. Men efter några år ser många av rotorbladens framkanter ut som om de har gnagts av. Sprickor och hål uppstår, fukt tränger in och skadar glasfibern materialets inre struktur.



Foton: Exempel på erosion av framkanten (xx)

Ytterligare slitage på grund av blixtnedslag och isbildning..

Omkring 6 % av vindkraftverken kan förväntas skadas årligen av blixtnedslag. Blixtskador på vindkraftverkens blad beror på konstruktionsmaterialet. När det gäller blad av balsaträ, t.ex. SG 6.0, observerades fiberbrott och stora områden med delaminering mellan trä materialet och hartsskiktet.



Foton: Delamination efter blixtnedslag (xx)

Här kan kolfibrer släppas ut, som installeras i vingarna som extremt starka men ändå lätta konstruktionsmaterial. De bryts ner till asbestliknande nanopartiklar vid höga temperaturer. Naturligtvis kan ett blixtnedslag också orsaka att rotern fattar eld. Jag har skrivit en separat rapport om de särskilda risker som är förknippade med bränder i vindkraftverk. Här är det bara värt att upprepa att en brand inte kan släckas och kastade delar håller brandkåren på ett avstånd av 500 meter.

Sammantaget kan man därför inte avfärda att vindkraftverken utgör en risk för Jonsbo fly.

Det enda sättet att lämna kolsänkan oskadad skulle vara att inte bygga vindkraftparken på just denna plats. Endast några få procent av landskapet utgörs av torvmarker, vilket innebär att det finns många stora områden som inte riskerar att äventyra naturligt klimatskydd genom klimatskyddsindustri..

Uwe Alfer
Kråksmåla 224
382 74 Alsterbro
uwe.alfer@telia.com

Referenser:

- (i) Sveaskog. 2022. *Tolv våtmarker restaurerades på sveaskogs marker under 2021*
<https://www.sveaskog.se/press/2022/tolv-vatmarker-restaurerades-pa-sveaskogs-marker-under-2021/>
- (ii) Svenska kyrkan, Växjö stift. 2022. *Återställd skapelse viktig insats för klimatet*
<https://www.svenskakyrkan.se/vaxjostift/aterstalld-skapelse-viktig-insats-for-klimatet>
- (iii) Eolus. 2022. *Samrådsunderlag Grindtorpet vindkraftpark*
<https://www.eolusvind.com/wp-content/uploads/2022/01/Samradsunderlag-Grindtorpet-220111.pdf>
- (iv) Nybro Kommun. 2015. *Vindbruksplan slutigen Tematiskt tillägg till Översiktsplanen*
<http://nybro.se/wp-content/uploads/2015/06/Vindbruksplan-slutlig.pdf>
<http://nybro.se/wp-content/uploads/2015/06/Bullerfria-omraden-slutlig.pdf>
- (v) Naturvårdsverket. 1994. *Myrskyddsplan för Sverige 1994 S.93*
<https://nvpub.vic-metria.nu/handlingar/rest/dokument/MSP1994H>
- (vi) Naturvårdsverket. 2007. *Myrskyddsplan för Sverige 2007*
<https://nvpub.vic-metria.nu/handlingar/rest/dokument/MSP2007H>

- (vii) Länsstyrelsen Kalmar län. *Registerblad NRO08033 Jonsbo fly*
<http://nvpub.vic-metria.nu/handlingar/rest/document/202835>
- (viii) Länsstyrelse Kalmar län, Bevarandeplan för Natura 2000-området Jonbo fly SE0330230 Länsstyrelse Kalmar län
<https://nvpub.vic-metria.nu/handlingar/rest/dokument/254442>
- (ix) Naturvårdsverket. Kartverket Skyddat natur
<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se>
- (x) Förutsättningarna till vindkraftsetablering i Natura 2000-områden
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/branscher-och-verksamheter/vindkraft/forutsattningarna-till-vindkraftsetablering-i-natura-2000-omraden/>
- (xi) Nybro kommun. *Översiktsplan Juni 2007*
<https://nybro.se/wp-content/uploads/2014/11/Oversiktsplan-for-Nybro-kommun-juni-2007.pdf>
- (xii) svt Nyheter. 2021. *Så fungerar klimatbomben som gömmer sig i marken*
<https://www.svt.se/nyheter/granskning/ug/sa-fungerar-klimatbomben-som-gommer-sig-i-marken>
- (xiii) Umea universitet. 2022. *Myrarnas förmåga att ta upp koldioxid påverkas av ändrat klimat*
https://www.umu.se/nyheter/myrarnas-formaga-att-ta-upp-koldioxid-paverkas-av-andrat-klimat_11256393/
- (xiv) Skogsstyrelsen. 2021. *Klimatpåverkan från dikad torvtäckt skogsmark – effekter av dikesunderhåll och återvätning*
<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2021202020192018/rapport-2021-7-klimatpaverkan-fran-dikad-torvtackt-skogsmark--effekter-av-dikesunderhall-och-atervatning.pdf>
- (xv) Takanori Uchida. 2020. *Energies: Effects of Inflow Shear on Wake Characteristics of Wind-Turbines over Flat Terrain*
https://www.researchgate.net/publication/343110585_Effects_of_Inflow_Shear_on_Wake_Characteristics_of_Wind-Turbines_over_Flat_Terrain
- (xvi) Agricultural and Forest Meteorology. 2021. *Local climatic and environmental effects of an onshore wind farm in North China*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168192321002938?via%3Dihub>
- (xvii) Environmental researches. 2022. *Impacts of 319 wind farms on surface temperature and vegetation in the United States*
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ac49ba/pdf>
- (xviii) RA Thomas Mock. 2021. *Zur Emission und Immission von Mikropartikeln von der Oberfläche von Rotorblättern von Windanlagen im Lichte neuester wissenschaftlicher Untersuchungen (und des BBodSchG) und der dadurch unvermeidlichen signifikanten Kontamination des Standortes einer Windanlage und ihres Umfeldes*
<http://www.vi-rettet-brandenburg.de/intern/dokumente/Erosion%20von%20GFK-CFK-Mikropartikel-Materialien.pdf>
- (xix) Asbjørn Solberg, Bård-Einar Rimereit og Jan Erik Weinbach "THE TURBINE GROUP". 2021. *Forurensing fra vindturbinvinger, Revidert utgave versjon 2.*
https://docs.wind-watch.org/Forurensin_Leading-Edge-Erosion.pdf
- (xx) Energies. Dimitris Al. Katsaprakakis, Nikos Papadakis and Ioannis Ntintakis. 2021. *A Comprehensive Analysis of Wind Turbine Blade Damage*
<https://www.mdpi.com/1996-1073/14/18/5974>
- (xxi) Skogsstyrelsen Grip on life. 2021. *Bättre bevarandestatus för Natura 2000-områden*
<https://www.skogsstyrelsen.se/om-oss/var-verksamhet/projekt/grip-on-life/mer-om-vart-arbete/battre-bevarandestatus-for-natura-2000-omraden/>