

Kansalaisaloitteen tiedot

Medborgarinitiativets titel

LAGEN GÄLLANDE VINDKRAFT BÖR FÖRNYAS OMEDELBART – NATUREN OCH EN TRYGG LIVSMILJÖ TILLHÖR OSS

Datering av initiativet

10.3.2021

Initiativets form

Förslag om att lagberedning ska inledas

Primärt språk för initiativet

Finska

Innehållet i initiativet

Lagstiftningen gällande vindkraft tar inte hänsyn till vindkraftverkens verkliga miljöpåverkan på naturen, landskapet och människors hälsa. Med den internationella vetenskapliga forskningen som grund, kräver vi att miljöskyddslagen bör förnyas utan dröjsmål och att alla redan ibruktagna vindkraftverk åläggs miljötillstånd. På grund av den sammanlagda påverkan från de allt större vindkraftverk som planeras till havs och på land - större vad beträffar storlek, effekt och ljudutsläpp - kräver vi, att riksdagen omedelbart skrider till åtgärder för att avbryta byggandet av nya vindkraftverk.

Motiveringar

1. Inledning

Det håller på att ske en gigantiskt förstörelse av naturen samt värdefulla national-, kultur- och traditionslandskap i Finland. Skogar och rekreationsområden blir i snabb takt förvandlade till vindkraftsindustriområden [48]. Med fysikalisk och visuell förorening försämras levnadsvillkoren på landsbygden och befolkningen utsätts för vindkraftsindustrins negativa miljöpåverkningar, vilket får allvarliga följder.

De nyaste internationella referensgranskade undersökningarna visar otvivelaktigt att de negativa verkningarna av vindkraft är betydande för hälsa och miljö. De allvarliga negativa följderna av vindkraftverkens storleks- och effekttökning samt den spridda placeringen av vindkraftverk har inte uppmärksamrats tillräckligt i lagstiftningen. En stor del av vår livsmiljö har redan förstörts. Den i grundlagen [2] garanterade rätten till skydd av egendom, utövande av näring, jämlikhet och en ren natur är allvarligt hotad.

EU konstaterar, att förnybar energi inte bör produceras på bekostnad av naturens mångfald. Då vindkraftverk och tillhörande infrastruktur byggs gäller ändå inte samma skyldigheter att skydda naturen som vid annat byggande och annan verksamhet.

Att njuta av och få rekreation i naturen liksom att få leva i en miljö fri från föroreningar hör till våra grundrättigheter, som vi inte vill ifrågasätta. De möjligheter som naturens mångfald erbjuder bör bevaras för kommande generationer.

1.1. Medborgarinitiativets krav

Det är inte kommunens eller statens uppgift att i markanvändningsärenden befrämja vindkraftsbolagens eller enskilda markägares intressen. Vi anser att medborgarnas grundrättigheter allvarligt kränks med nuvarande lagstiftning för byggande av vindkraftverk. På basen av internationell vetenskaplig forskning kräver vi att miljöskyddslagen förnyas omedelbart. Alla redan ibruktagna vindkraftverk bör åläggas miljötillstånd och deras verkliga effektnivå bör mätas. Dessutom bör man beakta det så kallade interferensfenomenet, som utgörs av de sammanlagda buller- och infraljudsföroreningar som förorsakas av flera vindkraftsområden bredvid varandra. Staten och myndigheterna bör i fortsättningen övervaka att lagändringarna implementeras.

På grund av den allt större storleken på de havs- och landbaserade vindkraftverk som planeras och deras sammanlagda påverkan med avseende på effekt och ljud kräver vi, att riksdagen omedelbart skriker till nödvändiga åtgärder för att avbryta byggandet av nya vindkraftverk. Naturen och vår livsmiljö tillhör oss, inte vindkraftsindustrin!

1.2. Den nuvarande situationen och aktuella projekt

De nya vindkraftsprojekt som initierats i Finland är nästan utan undantag planerade att genomföras med världens högsta och mest effektiva kraftverk, vilkas totala höjd uppnår till och med 300 meter och som har en effekt av till och med 14 megawatt. Sådär stora vindkraftverk har ännu inte byggts någonstans i världen, vilket betyder att man inte heller kunnat mäta deras inverkan på miljön. Redan de mindre vindkraftverkens negativa hälso- och miljöaspekter har varit omfattande; det visar de undersökningar och slutsatser som dragits av dessa, vilka samlats i kapitel 2 i detta dokument.

Beslut om vindkraftsutbyggnaden i Finland legitimeras av den forskningsrapport som statsrådet beställt [3] (publicerad 22.6.2020). I kapitel 3 granskar vi denna rapport och dess brister i jämförelse med internationella referensgranskade undersökningar.

I Europa finns det redan över 2000 organisationer som motsätter sig vindkraft. Det är anmärkningsvärt, att effekten i medeltal hos de europeiska vindkraftverken ligger under 1 megawatt (1MW) [4]. Med andra ord är de kraftverk som redan byggts i Finland och de planerade projekten, om de förverkligas, upp till tio gånger större till sin effekt. Det finns klara bevis för att kraftverkens miljöpåverkan växer i förhållande till deras kapacitet och produktion [5].

Med vindkraftsprojekten följer tyvärr också ett beklagligt demokratiunderskott samt en grundlagsvidrig brist på jämlikhet då projekten i det kommunala beslutsfattandet nästan utan undantag framskriker enligt vindkraftsprojektörens handlingsplan och till fördel för densamma. Till exempel då det gäller miljökonsekvensbedömning, MKB, har invånarnas påverkningsmöjligheter i praktiken visat sig vara mycket små. Den pågående revideringen av markanvändnings- och bygglagen (MBL) inskränker ytterligare på invånarnas möjligheter att överklaga och påverka beslutsfattandet över den egna livsmiljön. [6].

1.3. Vindkraftverkens negativa miljöpåverkan

I jämförelse med andra former av energiproduktion kräver vindkraft betydligt större arealer. På grund av det utspridda byggandet av vindkraftsindustri påverkas redan hela vårt land negativt. Vindkraftverken förändrar enligt modern forskning levnadsvillkoren för den levande naturen och påverkar negativt människors och djurs hälsa med allvarliga och ofta irreparabla följder. Även om den visuella försämringen av landskapsbilden är mycket betydande, måste skadorna på livsmiljön ändå anses som den mest betydande negativa miljöpåverkningen.

Att bygga vindkraftverk till havs anses vara ett mindre problematiskt alternativ än att bygga på land. De havsbaserade vindkraftverkens negativa effekter stannar ändå inte till havs. Infraljudnivån blir större i inlandet då infraljudet från de havsbaserade kraftverken leds och bärs av vattnet och förenas med de landbaserade kraftverkens infraljud. Under vissa omständigheter kan vindkraftverkens infraljud mätas upp till 90 km från vindkraftverken [7]. Redan nu är infraljudsfrekvenser mätbara även i inlandet vid medvind [8]. Havsbaserade vindkraftverk ökar således skador förorsakade av infraljud i inlandet.

1.4 Vindkraftverken och grundlagsvidrig ojämlikhet

I grundlagens 6 § står: ”alla är lika inför lagen” [2]. I samband med utbyggnaden av vindkraft har medborgarna ändå försatts i en ojämlik situation på grund av sin boendeort; de människor som bor inom vindkraftsindustrins verkningsområde har fått betala ett högt pris på grund av vindkraften: försämrad miljö och hälsa, samt värdeminskning av egendom. För dem förverkligas inte heller grundlagens 7 § enligt vilken ”Alla har rätt till liv och till personlig frihet, integritet och trygghet” [2].

Eftersom de nyaste forskningsresultaten visar att vindkraft utgör en allvarlig hälsorisk för människor som bor inom dess verkningsområde, är det oetiskt och strider mot grundlagen att en del medborgare, utan att känna till detta eller trots klagan, utsätts för de negativa verkningarna av vindkraftverk.

2. Vindkraftverkens negativa inverkan

Den negativa påverkan som vindkraftverken för med sig kan grovt delas in i två delar: 1) den orimligt stora miljöförstörelsen vid byggandet samt, när de är byggda, 2) den visuella negativa påverkan på landskapet och blinkandet samt fortlöpande bullerförorening i form av hörbart ljud och icke hörbart, lågfrekvent s.k. infraljud (rättare vibrationer).

I undersökningar har ljud från vindkraftverk otvetydigt konstaterats störa REM-sömnen. Dessutom har infraljud konstaterats förorsaka tinnitus, yrsel, illamående, huvudvärk, ringande öron och sömnlöshet samt skador på inre organ.

2.1. Om ljudets egenskaper, fortplantning och trygga nivåer

I allmänhet uppfattar människan följande två egenskaper hos ljud hon hör: ljudets höjd eller frekvens som mäts i hertz (Hz) och ljudstyrkan, ljudets trycknivå, som anges i decibel (dB). Vindkraftsprojektörerna presenterar vanligen endast värden i decibel, vilka alltså beskriver kraftverkens ljudstyrka, och garanterar, att de gränsvärden som finns i lagen inte överskrids. Enligt statsrådets beslut får ljudnivån i medeltal i bostads- och fritidshusområden inte överskrivas 45 dB på dagen och inte 40 dB på natten. Eftersom det hörbara ljudet från vindkraftverk till sin egenskap är pulserande, bör man till mätningresultatet av ett sådant ljud alltid tillägga 5 dB, beroende på den extrema bärbarheten och störande effekten hos ett pulserande ljud. I praktiken verkar detta vara en glömd regel, då bullernivån från vindkraftverk som nu är i drift i de flesta fall överskrider det lagliga gränsvärdet. Utan påföljder. I vardagen tas denna samma regel nog i beaktande till och med när man undersöker den negativa påverkan hos grannar av ett vanligt piano i hemmet.

Ljudet behöver materia att färdas genom. Ljudets hastighet i luft är som känt 343 meter i sekunden. Ljudets fortplantning påverkas av väderförhållanden, såsom temperatur, fukt och tryck. Ju fastare materia ljudet färdas genom, desto snabbare rör det sig. Ljudets hastighet i stål är 5050 m/s, i aluminium ca 5200 m/s, i granit 400 m/s och i vatten ca 1440 m/s och upp till 3000 m/s. I ett fullständigt vakuum finns inget ljud. Låga, det vill säga lågfrekventa, ljud färdas mycket långa sträckor. Ett sådant ljud tränger genom byggnader som vibrationer och är speciellt skadligt för levande organismer på samma frekvens.

Människan hör ovannämnda lågfrekventa ljud som låga, tills de med sjunkande herztal, senast vid ungefär 16 Hz, försvinner under vår hörbarhetsströskel, och vi inte längre uppfattar dem med hörseln. De upphör att vara en del av vår erfarenhet. Ändå är det enligt forskningen just dessa lägsta ljud (rättare vibrationer), särskilt under 20 Hz, som orsakar största delen av skadeverkningarna då vindkraftverk används.

I naturen förorsakas infraljud av till exempel åska, tromber, jordbävningar eller tsunamin. Man vet att de flesta djur har en lägre hörbarhetsströskel än människan. Till exempel elefanter kommunicerar på frekvensen 14-16 Hz och kan förutse en annalkande jordbävning och varna sin flock för den. Denna elefanternas diskussionsfrekvens färdas många kilometer. Både djuren i naturen och våra husdjur är väldigt utsatta på vindkraftsområdena och i deras närhet på grund av sina många gånger känsligare sinnen.

Det måste gå att avgöra ett tryggt avstånd till vindkraftverk på basen av verklig, mera omfattande miljöpåverkan än på modelleringar. Ljudets hastighet i luften ger inte heller någon verkligt grund åt avståndsberäkningarna. Vindkraftsintreprenörerna underskattar betydelsen av avstånd och placerar projekten utan undantag för nära bebyggelse och värdefulla livsmiljöer trots att vetenskapliga fakta, bara om hur ljud färdas genom materia och hur det förstärks på en fast eller hård yta eller över vatten, har funnits att tillgå redan över hundra år.

2.2. Det hörbara lågfrekventa ljudets inverkan på människan

Det hörbara lågfrekventa ljudets frekvensområde är 20-200 Hz. Detta ljud når långt och till dess egenskaper hör att det förstärks i slutna rum. Dessutom hörs det starkare då naturens egna ljud försvagas, då vinden avtar nära marknivån. Detta betyder i praktiken att ljuden hörs mer under

kvälls- och natttid och inverkar negativt på sömnkvaliteten, vilket påverkar hälsan negativt för invånare i närområdet inom en radie av flera kilometer.

Vindkraftverkens ljud är ihållande, ett regelbundet periodvist väsande och dunkande ljud. Ljudet har konstaterats förorsaka stress och vara mer störande än ljud från flyg-, väg- eller spårtrafik [9]. Man bör komma ihåg, att stress är en utlösande faktor för många sjukdomar.

Den svenska professorn, Göran Holm, insatt i hjärtmedicin och experten i audiologi, Leif Lyttkens, hänvisar i sin artikel [10], till den kanadensiska undersökningen "HealthCanadian's Wind Turbine Noise and Health Study" [11], som bekräftar att ljudet från vindkraftverk är störande. De hänvisar också bland annat till undersökningar utförda på Sahlgrenska universitetssjukhuset i Sverige, vilka bekräftar att långvariga stressfaktorer leder till försvagad glukosproduktion, som i sin tur förorsakar förhöjt blodtryck, högre fetthalter i blodet och störningar i immunförsvaret. De hänvisar här både till det hörbara ljudet och den undersökta stresspåverkan som infraljudet förorsakar. Enligt Holm och Lyttkens visar de ovannämnda undersökningarna direkt på att ljudet från vindkraft förorsakar hälsoproblem [10]. Läkarna är långt eniga om att dessa förändringar med tiden leder till ökad risk för att utveckla diabetes och risk för att dö i förtid i hjärt- och kärlsjukdomar [12].

Den danska forskaren Christian Sejer Pedersen och professor Henrik Möller har bevisat i sin undersökning av effekten i 48 vindkraftverk, att de lågfrekventa ljuden ökar ju större vindkraftverken är och därför också förorsakar större skada [5].

I Sverige har man undersökt hur ljud från vindkraften påverkar sömnkvaliteten. Ledare för undersökningen var professorn i miljövetenskap, Kerstin Persson Wayne från Göteborgs universitet [13]. Undersökningsresultaten visade att ljudet från vindkraftverken påverkade både REM-sömnen och återhämtningen negativt. REM-sömnen inföll senare och blev kortare. Sömlöshet och dålig sömnkvalitet kan direkt härledas till många sjukdomar, till exempel depressioner och ångest, hormonella störningar och hjärt- och kärlsjukdomar [14, 15].

2.3. Skuggeffekter

Också vindkraftens skuggor, reflexer och ljus är störande och förorsakar stress. Fenomenet beror inte enbart på flygljusens blinkande, utan då rotorbladen roterar, leder solljuset bakom vindkraftverken till en skuggeffekt som är mycket irriterande på grund av den stora kontrasten. Fenomenet kan jämföras med då man kör med bil längs en väg med skog på solsidan då solstrålarna lyser mellan träden, en ständigt upprepande sol/skuggeffekt.

Skuggeffekterna och blinkandet av flygljusen på kraftverken når närliggande gårdar, åkrar och in genom husfönster. Ett exempel ses i videon från Pjelax, Närpes. Vindkraftverkens totala höjd är 180 m [16].

2.4. Undersökningar om infraljud och markvibrationer

Infraljud är ett lågfrekvent ljud vars frekvensområde ligger under 20 Hz. De låga frekvenserna rör

sig i långa vågor från 17 m och uppåt, och låter sig inte dämpas på samma sätt som ljud i högre frekvenser trots olika hinder. Infraljud som vindkraftverken ger upphov till kan upptäckas flera tiotals kilometer från vindkraftsområdet och uppfattas som en känsla av tryck och vibrationer på grund av dess rytmiska egenskaper och lågbandighet. Under vissa väderförhållanden färdas infraljudet till och med 90 km från vindkraftverken. Dessa mätningresultat kommer från ett område med 60 vindkraftverk à 1,6 MW [4].

Suomen ympäristöterveys ry (SYTe) har mätt infraljudspulsen i Finland. De uppmätta effektnivåerna var delvis samma som i Teknologiska forskningscentralen VTT:s undersökning, men VTT uppmätte också 10 minuters medelvärden som överskred de effektnivåer som SYT fick fram under sin mätperiod [3, 17]. På grund av att man i Finland byggt vindkraft mycket utspritt, förenas ljudvågorna.

I undersökningar i Australien [18] har man också observerat att vindkraftverk av industriell storlek förorsakar markvibrationer även i nästan vindstilla förhållanden. Markvibrationerna förorsakas av rörelser i den instabila stommen fastän vindhastigheten inte räcker till för att sätta vingarna i rörelse.

3. Granskning av den av statsrådet beställda undersökningen

Slutrapporten för den av statsrådet beställda vindkraftsundersökningen publicerades i sin helhet 22.6.2020. Undersökningen består av tre olika delområden: 1. Inspelning av infraljud förorsakade av vindkraft, 2. Ljudprov, 3. Enkätundersökning [3]. Myndigheterna i Finland erkände inte i sin undersökning att vindkraften skulle ha någon negativ inverkan på hälsan. Här följer en genomgång av de viktigaste resultaten av undersökningen och deras betydelse i jämförelse med andra undersökningar.

1. Mätning av ljudnivån. För inspelningen, som pågick flera månader, ansvarade Teknologiska forskningscentralen VTT. Observeras bör att inspelningarna gjordes på vindkraftsområden med vindkraftverk i storleken 3-3,3 MW. Detta är inte jämförbart med planerade vindkraftverks effekt, som är till och med 14 MW. Ändå visade undersökningen i VTT:s mätningar i de utvalda hemmen, att effektnivåerna som medeltal för 10 minuter var alarmerande höga, upp till 104 dB. Anmärkningsvärt är också att det var frågan om ett medelvärde av 10 minuters inspelning. Det var frågan om en filtrerad, inte uppdaterad mätning, där det alltså inte framgår hur nivån på effekttoppen var som högst.

I en forskningsrapport som nyligen publicerats [19] påpekas med all rätt, att mätningarna endast gjordes i två bostäder och på basen av det gjordes ett generellt antagande, att resultatet skulle gälla för alla bostäder på vindkraftsområden. Att utföra mätningar i två bostäder fyller inte kriterierna för ett vetenskapligt tillvägagångssätt.

Långtida mätningar av inomhusbuller som gjordes i samband med undersökningen, visade att medeltalet i bostäderna överskred det i förordning stadgade högsta tillåtna värdet nattetid med över 10 dB. Mätningarna gjordes i enlighet med miljöförvaltningens föreskrifter, så mätresultaten kan anses vara tillförlitliga och de borde ha lett till omedelbara myndighetsåtgärder för att stoppa

bullerstörningarna. Inget har dock gjorts.

2. Ljudprov. Ljudprovet i undersökningen planerades och förverkligades av Arbetshälsoinstitutet och Helsingfors universitet. Mätningstiden för exponering av infraljudet var 3-4 timmar. Den innehöll en 10 minuters period och ca 20 stycken 10 minuters perioder som innehöll periodiska 10 sekunders sektioner av infraljud.

Perioderna av exponering för infraljud var korta. Dessutom ger helhetstiden för ljudprovet anledning att ifrågasätta provets tillämplighet när det gäller långvariga skadeverkningar. De som deltagit i den experimentella undersökningen intygar också att man i denna del av undersökningen gjorde flera saker som var förvirrande. Under exponeringen påstods att det var frågan om en avslappningssekvens och i exponeringen tycks också ha ingått köldstresstest som utsatte kroppen för stor påfrestning. Även hörbart buller tillfördes testet. Därför har man med största sannolikhet med statistiska medel missat responsen på infraljudspulsen. Det borde inte ske i en vetenskaplig undersökning. I tolkningen av den experimentella undersökningen koncentrerade man sig i huvudsak på att utreda huruvida det i vindkraftsområden finns statistiskt signifikanta skillnader mellan de som har symptom och inte. Man fann inga skillnader. Forskningsrapporten om infraljudets negativa inverkan på hälsan [19] fäster också uppmärksamhet vid att det var fråga om inbandningar, inte autentiska förhållanden

3. Enkätundersökning. Undersökningen visade att ljudet från vindkraft förorsakar sömnrubbingar och allvarliga eller extrema störningar inomhus fyra gånger mer på vindkraftsområden än vad trafikens infraljud i allmänhet stör sömnen [3]. Till detta kan tilläggas att det infraljud trafiken producerar i allmänhet är ett brusande ljud och skiljer sig därför från det pulserande smalbandiga infraljudet som kommer från vindkraftverk. Undersökningen bevisade också att levnadsvanor, ålder eller kön inte förklarade symptomen. Inte heller förklarades symptomen av uppfattning om vindkraftverkens påverkan på landskapet, kraftverkens blinkande, åsikt om vindkraften som energiform, information eller belåtenhet med den egna kommunens beslut, tillit till den offentliga sektorn eller inställningen till vindkraftsbolagens verksamhet då det gällde hälsopåverkan.

Resultatet från undersökningen togs inte på allvar, eftersom undersökningen hade gjorts på områden där det hade kommit mest klagomål angående negativ inverkan på hälsan. I undersökningen beaktades alltså inte att dessa klagomål kanske framförts därför att det på grund av andra undersökningar uppstått en medvetenhet om vad som orsakar symptomen. Det är möjligt, att man inte i alla vindkraftsområden är medveten om ett orsakssamband på samma sätt som i de områden som var föremål för undersökningen. Eftersom förekomsten av symptom och kroniska sjukdomar på ett statistiskt signifikant sätt var avhängig av avståndet till vindkraftverken, borde den logiska slutsatsen ha varit att försiktighetsprincipen bör iaktas och myndigheterna borde skrida till åtgärder på de redan byggda vindkraftsområdena.

I den enkätundersökning som THL utförde konstaterades ett dos-respons samband. Allvarliga sjukdomar var tre gånger vanligare inom ett avstånd på under 2,5 kilometer jämfört med ett avstånd på 20 kilometer. Detta bekräftar orsakssambandet. Iakttagelserna ovan berör kapitlen 3 och 4 i forskningsrapporten [3].

3.1. Betydelsen av den experimentella undersökningen

I vindkraftsseminariet på Social- och hälsovårdsministeriet hösten 2017 framfördes, att en experimentell undersökning skulle visa eventuella skadeverkningar tydligast. THL:s enkätundersökning avslöjade ett dos-responssamband, men resultatet omkullkastades av en uppenbart felaktig undersökningsmetod. Det hade varit fullt möjligt att göra en oberoende experimentell undersökning om vindkraftens negativa inverkan på hälsan i Finland. Den möjligheten finns ännu idag.

4. Internationella undersökningar och ställningstaganden

Efter våra myndigheters vindkraftsundersökning krävde en av världens mest framstående forskare inom hjärt- och kärlkirurgi, professor Christian-Friedrich Vahl, och hans forskargrupp, med hänvisning till sin forskning, att den sammanlagda bullernivån från vindkraftverk inte får överstiga 90 dBz (dBz är en mätning där man tar med hela ljudbilden, både icke hörbart infraljud och hörbart ljud) eftersom exponeringen är kronisk [20]. VTTs mätning med medelvärdet avslöjar att ljudet högst troligt överskrider 90dBz i många hushåll belägna i närheten av vindkraftverk.

Professor Christian-Friedrich Vahl har lett en forskningsgrupp under ett mångårigt vetenskapligt projekt inom infraljud och gruppens rapport publicerades 11.5.2020 [20]. I undersökningens slutrapport konstateras att infraljud försvagar hjärtmuskeln funktion med upp till 20%. Professor Vahl poängterar att infraljudet är energi, som också skadar.

Den portugisiska Dr. Mariana Alves-Pereira ledde en undersökning publicerad 9.1.2019, som bevisar att smalbandigt lågfrekvensljud förorsakar skador på inre organ [21]. Jämmt brus förorsakade inte skador på inre organ. Alves-Pereira har mottagit två pris för sin forskning om fibroakustiskt syndrom.

En tysk undersökning [22] bekräftar att ohörbart infraljud, under 80 dB, förorsakar stress i det autonoma nervsystemet. Undersökningen gjordes med friska försökspersoner som en dubbelblindstudie. Signifikansnivån var mycket betydande. I den funktionella magnetundersökningen upptäcktes att hörselbarken, amygdala samt området för reglering av det autonoma nervsystemet aktiveras då de blir utsatta för infraljud. Detta kan leda till störningar i hjärtat, hormonfunktionen, störning i vätskebalansen samt till förhöjt blodtryck.

Att kontinuerligt vara utsatt för det icke hörbara infraljudet kan i längden leda till patogen (dvs. sjukdomsframkallande) inverkan på kroppens olika organ hos människor och djur som bor i närheten av vindkraftverk. Enligt Weichenbergers undersökning [22] kan symptomen inte förklaras med noceboeffekten, där negativa förväntningar orsakar negativ påverkan. Undersökningen bevisade att infraljud förorsakar stress.

De slutsatser man dragit av den experimentella delen av undersökningen som statsrådet hade beställt, avviker totalt från de nya, referensgranskade infraljudsundersökningarna i Tyskland. I en tysk studie omnämns en undersökning av långtidsexponering, som bevisade, att stresspåverkan inte försvann vid kronisk exponering. Enligt forskningsgruppens ledare, professorn i psykiatri, Simone

Kuhn, kan det bero på att det vi inte kan höra kan vi inte heller medvetet reglera [23].

Enligt den australiensiska ljudexperten Steven Cooper är den största skillnaden mellan vindkraftens infraljud och andra alstrare av infraljud att vindkraften producerar kraftigt amplitudmodulerat, vibrerande och pulserande infraljud som påminner om infraljud orsakat av jordbävningar [24]. Man har antagit, att infraljud från vindkraftverk förorsakar en liknande reaktion av rädsla som en jordbävning.

Inom militärmedicinen har man redan i årtionden vetat att infraljudet förorsakar skador på hälsan och speciellt inom luftvärnet och marinen är det en arbetarskyddsfråga att man kan skydda sig från infraljud [25]. Ljudtrycksnivån är inte det största problemet utan de frekvenser som träffar kroppens egna karakteristiska resonansfrekvenser som hjärtats 1 Hz, kroppens vätskemassa 7,7-8,8 Hz och hjärnans 10 Hz. Användning av infraljud som vapen har undersökts i årtionden och dess verkningar är kända. Det som fördröjer ibruktagning av ljudvapen är att de nödvändiga sändarenheterna skulle bli alltför stora. Vindkraftverken har för sin del den egenskapen att de kan ge upphov till just de låga frekvensnivåer som är typiska för kroppens egen resonans med en sådan effekt att de förorsakar förorsakar hälsoskador.

Fastän de finska myndigheterna inte erkände att vindkraften förorsakar någon fara för hälsan i den politiskt styrda undersökning som statsrådet offentliggjorde, vittnar en grundlig utländsk expertgranskad vetenskaplig forskning ändå om allvarliga skador på miljö och hälsa. Internationellt renommerade medicinska forskare har på ett synligt sätt tagit ställning till skadorna. I Finland bekräftar de erfarenheter invånare på västkusten haft resultaten från undersökningar som gjorts på andra håll i världen. Erfarenheterna från områden i närheten av vindkraftverk är liknande överallt i världen.

I Finland har man planlagt vindkraftverk med allt större effekt, vilket oundvikligen leder till allvarliga problem inom social- och hälsovårdssektorn och en kostnadsökning i hela landet. Det har i nyheter redan rapporterats om en stor mängd finska familjer, som har blivit tvungna att lämna sitt hem på grund av hälsoproblem förorsakade av vindkraft, och ännu flera är de, som skulle flytta bort om det var ekonomiskt möjligt. I våra välfärdsrapporter kan man också se en negativ utveckling. Då infraljudspåverkan blir allt större, minskar också hela tiden det trygga området.

4.1. Argument mot vindkraft i Tyskland, Danmark och Frankrike

Högsta domstolen i Baden-Württemberg i Tyskland fattade ett anmärkningsvärt beslut angående vindkraft: den förkastade alla redan godkända och under planering varande projekt [26]. Orsak till detta var särskilt att man inte hört allmänheten, lagen om skogskompensation, negligera av fågel- och viltbeståndet osv. I Danmark byggs numera industriell vindkraft i huvudsak ute till havs.

I Tyskland överlämnade 25 experter inom läkarvetenskapen 26.4.2019 ett offentligt ställningstagande [27] till beslutsfattarna angående vindkraftens infraljud och dess skadliga inverkan på människors hälsa. De framhäver i sin skrivelse att skadorna från vindkraftens infraljud är så stora att de måste behandlas som sjukdomar och att lagstiftningen kring infraljud bör förnyas omedelbart. Enligt en hjärtskirurg lider flera miljoner tyskar på grund av vindkraften av bland annat

hjärtsjukdomar, sömnlöshet, koncentrationssvårigheter och illamående [23].

Betydande utländska ställningstaganden mot vindkraft, förutom ovan nämnda, har framförts av radiobolaget MDR i mellersta Tyskland och det franska Collectif Énergie Vérité. MDR erkände, att den vetenskapliga forskningen bevisar vindkraftverkens skador på hälsan våren 2020 [28]. MDR lyfte fram undersökningar, som bevisar, att infraljudet från vindkraftverk har direkt påverkan på det autonoma nervsystemet och förorsakar sömnstörningar, svindel, huvudvärk och tinnitus samt försvagar hjärtmuskeln kontraktionskraft med upp till 20%.

I det franska kollektivet Collectif Énergie Vérité verkar högt uppsatta experter i ekonomi och miljövetenskaper. Enligt kollektivet minskas inte utsläpp av växthusgaser med vindkraftverk, utan ekonomin försvagas, arbetsplatser förloras, den biologiska mångfalden skadas, jordmånen smutsas ner och de lokala invånarnas livskvalitet och hälsa försämras. Enligt kollektivet devalverar man med vindkraftverken privat egendom och hem, och man förstör så småningom det natur och kulturarv som utgörs av landskap och historiska byggnader [29].

5. Inverkan på naturen och landskapet

Vindkraftsområdena ligger utan undantag på landsbygden. På detta sätt har man förstört och skulle komma att förstöra många värdefulla kultur-, national- och traditionslandskap. I närheten av nästan varje område finns kulturhistoriskt betydelsefulla platser och byggnader. Fritidsbostäder har medvetet byggts på avlägset belägna platser just med tanke på naturens lugn och omgivningens skönhet. Vindkraftverken förfular landskapet och människor upplever att de våldför sig på deras hembygd.

Finländarna är naturmänniskor. Utflykter och olika motionsformer i naturen såsom löpning och orientering samt på vintern skidåkning och utförsåkning hör till vår motions- och rekreationstradition. Att få njuta av tystnaden i naturen och ren luft är vårt privilegium. På landsbygden är bär- och svamplockning, fiske och jakt fortfarande viktigt, även när det handlar om att skaffa sig mat på bordet. Enligt en gallupundersökning är 76 % av finländarna bekymrade över att naturens mångfald utarmas [30]. Naturresursinstitutets (Luke) professor Anne Tolvanen ser i vindkraftverksprojekten en risk för att utrymmet för "vanlig natur" krymper. Enligt Tolvanen är naturen hela tiden utsatt för förändringar, vilket indirekt påverkar mångfalden [31].

Vindkraftverkens projektområden finns på skogsbruksmarker och på områden, som till stor del består av naturenlig skog. Arealbehovet för ett vindkraftsområde är väldigt stort. Detta inbegriper för varje turbin det område som reserverats för den: vindupptagningsområdet, byggnadsskedets lagerområde plus därtill området reserverat för lyftkranen, en bred väg med stora hyggesområden intill samt utrymme för de grävningsarbeten som behövs för kabeldragningen mellan kraftverken. På området måste också reserveras plats för kraftverkens elstation. Dragande av luftledningar eller alternativt kabeldragning under jord för anslutningen till kraftnätet kräver egen areal utanför kraftverksområdet. Det är klart, att så stora åtgärder förorsakar oersättliga skador på naturen och dess mångfald.

5.1. Påverkan på växtlighet, skörd och temperatur

I Kina har man forskat i vindkraftverkens inverkan på naturen [32]. Undersökningen utfördes åren 2003-2014 och omfattade ett område inom 9 kilometer från vindkraftverken. Rapporten från år 2017 visar, att vindkraftsområdena hade en betydande negativ effekt på växtligheten, vilket syntes som en 14,5 % minskning av Bladyte-indexet. Siffran betecknar ytan på bladen.

Vindkraftverken inverkade också negativt på primärproduktionen på sommaren (10 %) och på den årliga nettoproduktionen (4 %). De viktigaste faktorerna är temperaturförändringar och förändringar i jordmånens fuktighet. Den högre temperaturen nattetid gör att dagg inte förekommer och kan hindra tillväxten och produktiviteten hos växtligheten intill. Dessutom upptäckte man, att det inte går att återställa växtligheten efter byggnadsskedet, vilket visar, att turbinerna permanent förändrar förhållandena i miljön. Undersökningen täckte ett stort område, på vilket det fanns ungefär 1700 vindkraftverk. Kraftverken var ändå förhållandevis små, med en totalhöjd om 77–93 meter.

Amerikanska forskare visade redan år 2012 att vindkraftverksområden påverkar jordens temperatur med + 0,72 grader Celsius nattetid [33]. Turbulenspåverkan iaktogs på t.o.m. 10 kilometers avstånd från kraftverken. Turbulensen blir också kraftigare då rotorns diameter växer upp till 200 meter, emedan vingpetsarnas hastighet då är nästan 300 km/h vid normal blåst.

5.2. Påverkan på djur

I Sverige undersöktes renarnas beteende med hjälp av GPS-halsband under två års tid före vindkraftverk byggdes, två år under byggandet samt två år efter att vindkraftverken tagits i bruk [34]. I undersökningarna framgick, att renarna valde att föda sina kalvar och leva på områden längre bort från vindkraftverken efter att dessa tagits i bruk. Användningen av områdena på fem kilometers avstånd från vindkraftverken ökade med hela 79%. Dessutom är det värt att notera, att ibruktagandet av kraftverken påverkade mera negativt än byggnadsskedet på renarnas val av livsmiljö.

I en undersökning som gjorts i Storbritannien upptäckte man år 2013 att vindkraftverken påverkade stressnivån hos mullvadar i närområdet [35]. Mullvadarnas fysiologiska stress definierades utgående från kortisolnivån i pälsen. (Kortisol är ett stresshormon.) Det framgick, att mullvadar som bodde mindre än en kilometer från vindkraftverken hade 264 % högre kortisolnivå jämfört med mullvadar som bodde på över 10 kilometers avstånd från kraftverken. Detta visar, att funktionen hos hypotalamus-hypofys-binjure-axeln (HTPA-axeln) blev lidande hos de ifrågavarande mullvadarna, som också var fysiologiskt stressade. Man hittade inga skillnader jämfört med kortisolnivåerna hos mullvadar som hade bott nära vindkraftverk redan under åren 2009–2012, vilket visar, att djuren inte hade vant sig med påverkan från vindkraftverken. Den höga kortisolnivån varierade inte heller hos de mullvadar som bodde under en kilometer från kraftverken, och inte heller hade vindkraftverkens årliga effekt eller antalet vindkraftverk någon inverkan på den. Forskarna konstaterar, att de höga kortisolnivåerna hos mullvadarna i närområdet orsakas av det ljud kraftverkens turbiner orsakar och att kraftverken kan inverka på mullvadarnas immunsystem, vilket kan leda till en förhöjd risk för infektioner och sjukdomar hos mullvadarna.

5.3. Fåglar och fladdermöss i fara

Det görs inte ännu tillräcklig och heltäckande kartläggning beträffande fågelbeståndet i samband med vindkraftsprojekt, och därför är dödligheten orsakad av vindkraftverk fortfarande hög bland fåglar, och den stiger allteftersom nya projekt förverkligas. En schweitsisk undersökning visade, att dödligheten bland fåglar förorsakad av vindkraftverk kan vara till och med tre gånger så stor som man trott [36]. Speciellt stor risk att klyvas sönder av kraftverkens vingar löper stora rovfåglar med ett kretsande flygsätt, såsom kungsörn, havsörn, hökar och av de mindre fåglarna svalan. Också hönsfåglar har omkommit då de flugit in i kraftverkstornen. Av förändrade levnadsförhållanden lider särskilt tjädern.

Kraftverk med en rotordiameter på 200 meter är ett massivt hinder på flyttstråket och utgör en stor fara för flyttfåglarna. Redan tio dylika kraftverks vingar utgör ett över 31 hektar stort flyghinder, för att inte tala om ett femtio kraftverks industriområde, då flyghindret blir närmare 155 hektar stort. Den österbottniska kusten är en nationellt viktig flyttkorridor [37]. Havsörnsbeståndets tillväxt har nu stannat av vid kusten [38]. Havsörnarnas häckning har misslyckats i närheten av vindkraftverk [39]. Utbyggnaden av vindkraften kan ha en betydande inverkan på huruvida fågelpopulationen i fortsättningen är livskraftig eller om den minskar.

Den svenska forskaren Martin Green från universitetet i Lund uppskattade med ungefär 25 års erfarenhet att det i Sverige dör 12 000–60 000 fåglar per år pga vindkraftverken. Det är till största delen fråga om småfåglar, men alla fåglar är i fara. Green har inte noterat några förändringar i dödligheten under åren och drar därför slutsatsen, att fåglarna inte lär sig att akta sig för kraftverken [40]. En större dödlighet bland fåglar än väntat har överraskat de Svenska miljömyndigheterna och vindkraftsbolagen [41].

Den ornitologiska föreningen i Norge, NOF, tar på basen av sina erfarenheter starkt ställning: ”NOF säger nej till ytterligare utbyggnad av vindkraft i den norska naturen – på grund av fåglarna. Nu är det hög tid att få kunskap om den påverkan alla redan byggda och planerade vindkraftverk har. Att förändra den norska naturen till ett industriområde bör aldrig ingå i den gröna omställningen, även om vissa intressegrupper har lyckats övertyga somliga politiker” [42].

I Storbritannien har publicerats en undersökning, i vilken man uppskattar kustnära vindkraftverks påverkan på havs- och kustfåglar i samband med havsfiskodlingar [43]. I undersökningen konstateras, att de observationer som gjorts av havsfåglarnas beteende är bristfälliga, men på basen av det man redan vet, verkar vindkraftverken utgöra den största risken för måsar, tärnor, gäss, skarvar, ejdrar och svanar samt vadar- och dykarfåglar.

Insekter lockar fladdermöss att flyga högt. Den variation i tryck, (barotrauma), som vindkraftverkens vingar åstadkommer, förorsakar hos fladdermöss lungskador, som med tiden leder till döden. Dessutom har man i undersökningar konstaterat skador på hörselsinnet hos fladdermöss som hittats under vindkraftverk efter att de flugit i dem [44]

5.4. Insekternas öde

I Tyskland dödar vindkraftverken årligen ungefär 1200 ton insekter [45]. De döda insekterna på kraftverkens vingar förorsakar en stor energiförlust, vilken blev startskottet för en omfattande tysk studie. Redan år 2001 upptäckte forskarna att de döda insekter som fastnat på rotorbladen påverkade aerodynamiken så mycket, att energiproduktionen minskar med upp till 50%. Insektsförekomsten gånger luftmassan berättar, att ungefär 24 000 ton insekter passerar rotorbladen i Tyskland varje år. För vindkraftsindustrin är detta ytterst tråkigt. Vi bör vara medvetna om hur viktiga insekterna är för växternas pollinering så att växtriket hålls vid liv liksom för de djur i näringskedjan vilka är beroende av insekter.

I medeltal dör ca 5% av de insekter som passerar rotorbladen. Detta innebär ungefär 1 200 miljarder insekter årligen – i medeltal 50 kg insekter per vindkraftverk. I siffran ingår endast de insekter som lämnar synliga spår på rotorbladen. Det ansamlas så mycket döda insekter att det har gett upphov till en rengöringsindustri: kraftverkets vingar tvättas med hjälp av helikoptrar och lyftkranar. I Tyskland sammanfaller den stora minskningen av insektspopulationer på ett iögonenfallande sätt med ökningen av antalet vindkraftverk.

6. Övriga negativa följder

6.1. Kemikalier och plast förstör miljön

I offentligheten har man med rätt varit mycket bekymrad över de microplaster som hamnat i havet och deras inverkan på människors och djurs kroppar. Vindkraftverkens vingar blir föremål för en mycket stor press när de snurrar och de kan komma att behöva bytas ut redan några år efter ibruktagandet. I vingarna finns många skyddande polyuretanskikt och deras bindningsämnen och UV-skydd innehåller också skadliga kemikalier. Vintertid sprutas giftiga frostskyddsmedel på rotorbladen, som dessutom är problemavfall i sig. Längden på en vinge är 65–100 meter och vikten 20–30 ton. Vindkraftverken i Finland ger årligen upphov till tusentals ton problemavfall, för vilket man inte har hittat tillräckligt med användningsmöjligheter ens efter återvinning.

I dagens vindkraftverk finns också 1200–1500 liter olja och smörjämnen och ett par hundra liter vattenglykollösning. Dessutom används vid tillverkningen sällsynta jordartsmetaller som bryts i Kina. Brytningen förorsakar där miljöförstöring.

Hur kan vi vara säkra på att man på vindkraftsindustriområdena följer noggranna och regelbundna procedurer med vilka man hindrar att kompositer, fibrer samt skadliga kemikalier kommer ut i miljön också i olyckssituationer, till exempel om vingen går av? Inom en kort tid har vingbrott inträffat åtminstone i Finland, Sverige, Tyskland och Australien. I Sverige kollapsade nyligen ett helt vindkraftverk. Flera exempel från hela världen på både skador och eldsvådor skulle nog kunna nämnas [46, 47, 48]. Några ansvariga övervakningsmyndigheter verkar inte finnas.

6.2. Vindkraftverkens inverkan på resandet i hemlandet och turismen

Skogsforskningsinstitutet har gjort en förfrågan bland turister om de verkningar ett planerat

vindkraftprojekt i Muonio kommun skulle ha. [49]. Mest kritiska till vindkraftsplanerna var de utländska turister som besökte området. Av dem trodde största delen att en vindkraftspark skulle minska deras intresse att på nytt besöka Muonio. Vindkraftverken skulle ha en negativ inverkan särskilt på kommunens imago som ett naturresmål med ödemark och de negativa verkningarna skulle främst drabba den internationella turismen. Skadan skulle till stor del bero på ett visuellt förändrat naturlandskap, då kraftverken syns långt. Av de som deltog i undersökningen var 98 % från Europa. Också andra undersökningar har poängterat vindkraftverkens negativa inverkan på turismen.

Turismnäringens sammanlagda värde år 2018 var närmare 16 miljarder (50), vilket var nästan en tredjedel större än värdet på skogsindustrins export (51). En ytterligare utbyggnad av vindkraften skulle på ett betydande sätt påverka även vår nationalekonomi och sysselsättningen.

6.3. Sjunkande värde på fastigheter

Förekomsten av vindkraftverk i närområdet påverkar fastigheters värde negativt. Svenska fastighetsmäklare har på basen av sina erfarenheter uppskattat att vindkraftverk förorsakar en värdeminskning på upp till 30% på fastigheterna i närområdet. Dessutom nämner de risken för att människor inte ens vill köpa dessa fastigheter [52]. Även finländska Aktia Fastighetsförmedling Ab konstaterar i ett utlåtande att ”bostadsfastigheternas värde sjunker i medeltal med en tredjedel i ett vindkraftverksområdes närområde, det vill säga inom en radie av 3 kilometer” (“asuinkiinteistöjen arvo alenee keskimäärin kolmasosan tuulivoima-alueen lähivaikutusalueella, eli 3 kilometrin säteellä”) [53]. Det bör observeras, att man kan prata om en värdeminskning först sedan objektet har sålts. De fastigheter som inte kan säljas, ligger oftast för nära kraftverken. I deras fall kan man inte tala om en värdeminskning utan om en ren och skär förlust. Om detta berättar inte statistiken.

Det bör observeras, att det i grundlagens 15 paragraf stadgas om skydd för egendom: ”Vars och ens egendom är skyddad” [2]. Medborgarna bör kunna lita på att beslutsfattarna inte förorsakar en värdeminskning på deras egendom: finländarnas förmögenhet är ju vanligtvis bunden till det egna hemmet.

6.4. Rivning av vindkraftverken

När ett enskilt vindkraftverk tjänat sin tid, har vi att göra med sliten och använd materia, som inte ursprungligen var en del av naturen. Vad göra då det i grunden till ett 3 MW:s vindkraftverk finns ungefär 1500 kubikmeter betong och 180 ton stålarmering. Tyvärr finns det redan sorgliga exempel på hur vindkraftverk inte har rivits utan bara fällts omkull, eller så har hela anläggningen sprängts. Följden är föroreningar som spridit sig på stora områden i naturen, såsom skärvor från kraftverksdelar och kemikalier, för att inte tala om microavfallet. Det är obegripligt att vindkraftsbolagen inte med lag har förpliktigats att riva kraftverkens grunder och avlägsna avfallet från naturen efter att verksamheten upphört. Att lämna avfallet i naturen i någon typ av ”landscapsbygge” eller gräva ner avfallet från vingarna i jorden bör vara olagligt. Grunden bör rivas efter avslutad användning och eventuella användbara material föras till återvinning. Det bör utarbetas klara, på miljölagens grundade regler och förpliktelser för nedmontering av torn,

maskinhus och vingar samt avlägsnande av fundament.

7. Avslutning

De utländska vindkraftsbolagens verksamhet har i praktiken körts ner i bolagens hemländer på grund av de hälso- och miljökador de förorsakat. Byggande av vindkraftverk har kraftigt minskat i många centraleuropeiska länder pga invånarnas stora motstånd. Det har lett till svårigheter för vindkraftsbranschen och till och med till konkurser. Därför söker de utländska vindkraftsbolagen nu nya marknadsområden till exempel i Finland, eftersom byggande av vindkraftverk och vindkraftverkens storlek här ännu inte begränsas på samma sätt som i många andra länder. Tillverkarna utvecklar nya, allt större vindkraftverksmodeller uttryckligen för de nordiska länderna.

Den internationella expertgranskade forskningen och THL:s enkätundersökning, vilka presenteras i detta medborgarinitiativ, visar obestridligen på de allvarliga negativa konsekvenser för miljön och hälsan som vindkraften har. Förnybar energi bör inte produceras genom att förstöra mångfalden i naturen. Alla vindkraftsområden bör åläggas krav på miljö tillstånd som beaktar de hälsorisker infraljud förorsakar. En statlig myndighet bör övervaka att den nuvarande bullerbekämpningslagstiftningen följs samt att lagstiftningen följs även efter att förändringar i lagen förverkligats. Myndigheterna bör ta ansvar för vår rätt till en lugn livsmiljö, till våra rekreatiomsområden, till naturen och dess mångfald samt för att allt detta bevaras för kommande generationer!

Ekonomiskt bidrag för initiativet

Inget

Insamlingskanaler för stödförklaringar

- Medborgarinitiativ.fi

Länkar till andra webbplatser

- [Viiteluettelo](#)

Ansvarspersoner

Arttu Käpylä Akaa

arttu.finnhuolto@gmail.com

Anna Saari Muhos

saarianna@hotmail.com

Rebecca Nylund Pedersören kunta

Sandviksvägen 193 68940 Lillby

rebecca.nylund@gmail.com

0505501769

Tapio Kivistö Akaa

tapio.kivisto@iki.fi

Elina Mehtätalo Siikajoki
elina.mehtatalo@hotmail.fi

Pirjo Keronen Jyväskylä
Pupuhuhdantie 20 C 16 40340 Jyväskylä
bsa@tza.de
0504636141

Brita Brandt Helsinki
margareta.brandt@icloud.com

Jenni Ekoluoma Kalajoki
jenni.ekoluoma@gmail.com

Minna Kauppinen Kannonkoski
info@bearmanor.fi

Pasi Kauppinen Kannonkoski
info@bearmanor.fi