



Samrådsyttrande Vindpark Låsberget Ludvika kommun

Sammanställt av personer boende i Sunnansjö, Saxdalen, Ullnäsnolet, Västansjö och Skarpens,
som även företräder ett flertal boende i bygden.

Mats Bergh Peter Neretnieks Peter de Verdier Anders Lundgren Rebecca Wickström
Carolina Aly Stefan Wallin Mikael Areschoug

1	Sammanfattning.....	2
2	En landskapsbeskrivning kring Låsberget	4
2.1	Kort beskrivning.....	4
2.2	Byarna runt Låsberget.....	4
2.3	Låsberget.....	5
2.4	Det historiska landskapet.....	6
2.5	Skogsfinnarna.....	6
2.6	Företagslandskap och Service	6
2.7	Risk för utflyttning.....	7
3	Landskapsbilden.....	7
3.1	Oxriset Sunnansjö.....	8
3.2	Norstrandsvägen Sunnansjö.....	9
3.3	Morhagsvägen Bullernäset	10
3.4	Ullnäsnoet.....	11
4	Vindkraftsparkens påverkan på ljud i vår livsmiljö.....	11
4.1	Hörbart ljud	11
4.2	Infraljud från vindkraftverk – risker, sårbara grupper och aktuell forskning.....	13
4.2.1	Infraljudets karaktär och orsaker	13
4.2.2	Möjliga fysiologiska effekter.....	14
4.2.3	Sårbara grupper	14
4.2.4	Rapporterade besvär i närmiljö.....	14
4.2.5	Framtida forskning och försiktighetsprincip	15
4.2.6	Sammanfattande reflektion	15
4.3	Försiktighetsprincipen	15
5	Vindkraftsparkens påverkan på ljus i vår livsmiljö	17
5.1	Hinderbelysning.....	17
5.2	Skuggor.....	17
6	Vindkraftsparkens påverkan på fastighetspriser.....	18
6.1	Bakgrund	18
6.2	Påverkan i Sunnansjö-Saxdalen-Norhyttan med omnejd.....	23
7	Jakten på Låsberget	24
8	Skyddsvärda däggdjur, fåglar, svampar mm på Låsberget.....	26
8.1	Rödlistade och skyddsvärda fåglar på Låsberget i Artportalen	29
8.2	Rödlistade och skyddsvärda däggdjur på Låsberget i Artportalen	30
8.3	Rödlistade och skyddsvärda svampar på Låsberget i Artportalen	31
8.4	Spindel.....	32
8.5	Vindkraftverken dödar pollinerande insekter.....	32

9	Miljöpåverkan – Mikro-/nanoplast, PFAS, Bisfenol.....	32
9.1	Mikro-/nanoplast.....	33
9.2	PFAS.....	33
9.3	Bisfenol.....	34
9.4	Slutsats.....	34
10	Kulturmiljö.....	36
10.1	Inledning.....	36
10.2	Olsjö kyrkstig.....	36
10.3	Karta över Olsjö kyrkstig.....	38
10.4	Kolbotten.....	38
10.5	Kolarkojor.....	39
10.6	Fäbodarna.....	39
10.7	Smedjeruin.....	40
10.8	Källa.....	40
10.9	Linbanan.....	41
10.10	Horn Jan Erik, Låsberget.....	41
10.11	Forn-och kulturlämningar.....	42
11	Turism.....	43
12	Friluftsliv och rekreation.....	46
12.1	Utsiktsplatser.....	46
12.2	Påverkan.....	47

1 Sammanfattning

Vi säger NEJ till vindparken på Låsberget – det är INTE en lämplig plats för vindkraft av många skäl!

Landskapsbild

Med det dominerande inslaget i området i form av Låsberget, endast 1,2 km från Sunnansjö (samt i närheten av Norhyttan och Saxdalen), kommer de 14st 300 meter höga vindkraftverk som snurrar konstant ca 500 meter över orten, att förstöra den vackra lugna miljön för bygdens invånare och besökare.

Ljud

Ljud både i form av hörbart ljud och infraljud kommer utan tvekan att spridas in över främst Sunnansjö (men även andra närliggande orter) som ligger nära vindparken och i den förhärskande vindriktningen, och störa dag som natt hela åren vindparken är igång.

Ljus

Med vitt blixtljus på 10st vindkraftverk ca 420 meter över Sunnansjö, kommer himlen lysas upp nattetid och kraftigt störa orterna runt Låsberget. Speciellt när det är molnigt och när det är snö på marken, som då reflekterar och sprider blixtljuset mer.

Skuggor

Flera fastigheter kommer att falla inom skuggområdena från vindkraftverken, med störningar både inomhus och utomhus stora delar av året.

Fastighetsvärden

Beräkningar baserat på tidigare erfarenheter från andra vindparksområden, visar att fastighetsvärdena i områdena närmast Låsberget skulle falla med mer än 200 mkr. Detta kommer att negativt påverka möjligheterna att få bolån och kraftigt hämma nybyggnation och inflyttning samt utveckling i bygden.

Jakt

I flera generationer har jakt bedrivits på Låsberget, och det jaktlaget med 47 medlemmar, som nu är med i Sunnansjö-Norhyttans Viltvårdsområde och jagar samt sköter viltvården där, kommer att drabbas mycket negativt.

Rödlistade

Låsberget är otroligt rikt på skyddsvärda däggdjur, fåglar, insekter, svampar mm. Det finns en mycket omfattande kunskap i bygden sedan lång tid kring detta, och via denna erfarenhet plus rapporterade fynd i Artportalen har vi listat en stor mängd som är rödlistat på olika nivåer. En vindpark på Låsberget skulle ödelägga detta för obestämmd tid framöver.

Miljögifter

Att vindparker sprider gifter i miljön är ett känt faktum - varför förstöra denna rena plats?

Kultur

Låsberget har en mycket rik kulturmiljö med ett stort antal spår efter tidigare bosättningar, aktiviteter mm. Med hjälp av flera generationers kunnande i bygden har vi kartlagt ett mycket stort antal skyddsvärda saker som för evigt riskerar att förstöras för kommande generationer, om vindparken där blir av.

Turism

En vindpark på Låsberget kommer att kraftigt påverka turismen och besökare på ett negativt sätt. Bär- och svampplockning, vandring, fiske mm i en lugn vacker natur kommer inte längre existera om en vindpark blir placerad där. Orterna kommer få ett sviktande besökarantal och näringsidkare riskerar sina verksamheter.

Friluftsliv och rekreation

De boende i orterna runt Låsberget, tillika besökare utifrån, kommer inte längre finna det attraktivt att vara uppe på Låsberget, eller i dess närhet, om det byggs en vindpark där. Platsen är nu välbesökt året runt.

Status nu

På bara nu ca 6-7 veckor efter Galileos samråd för vindparks-projektet så har det visat sig finnas ett massivt motstånd bland de boende runt Låsberget.

Facebook-gruppen "Motvind Låsberget" har för närvarande hela 781 medlemmar. Vi ser på Länsstyrelsen Dalarnas diarietjänst att det nu har inkommit 93st ärenden till dom angående vindparken på Låsberget.

Totalt är det runt 1 500 fast boende i de närliggande orterna Sunnansjö, Saxdalen och Norhyttan som direkt berörs. Med fritidsfastigheterna inräknat lär det säkerligen vara minst 1 000 – 1 500 personer till.

2 En landskapsbeskrivning kring Låsberget

2.1 Kort beskrivning

För Sunnansjö är Låsberget ett dominerande inslag i landskapsbilden. Berget sträcker sig 200 meter över byn och utgör ett tydligt inslag från stora delar av byn. Från Låsbergets högsta punkt, erbjuds en storslagen utsikt över det omgivande landskapet.

Runt Låsberget finns flera byar/orter som är inbäddade i ett vackert landskap, rikt på både vatten och skog. Runt byarna finns flera sjöar, varav Olsjön, Väsman, Saxen, Noren, Bysjön och Boten ligger närmast, utöver dessa finns det en mängd mindre sjöar och tjärnar som bidrar till den variationsrika naturen.

2.2 Byarna runt Låsberget

Sunnansjö: En tätort med cirka 600 invånare som ligger utmed med sjön Väsman på ena sidan och Bysjön på den andra. Runt Sunnansjö finns flera berg, närmst är Låsberget väl synligt med sin höjd på 200 över byn.

Byn har medeltida ursprung då med hytta och senare en stångjärnshammare. Byn ligger i ett levande jordbrukslandskap och har en bred kommersiell och offentlig service på plats såsom förskola, skola, butiker, Apotek, Vårdcentral, ålderdomshem, bibliotek, frisörsalong, café/restaurang och gårdsbutik.

Saxdalen: Är som Sunnansjö en tätort också med cirka 600 invånare. Saxdalen är belägen vid sjön Saxen och omgivet av Saxberget i söder, Låsberget i norr och Stackarberget i öster.

I området runt Saxdalen har det funnits en framträdande gruvindustri (Långfallsgruvan) fram till slutet av 70-talet och som nu är nedlagd. Från Saxdalen utgår flera leder upp mot Låsberget med olika svårighetsgrader.

Norhyttan: En ort ca 7 km från Sunnansjö med ett 100 tal invånare. Norhyttan ligger vid Nedre Norens sydöstra strand. Byn omges av skogsmark i alla väderstreck och söder om byn finns stora myrmarker liksom i norr.

Liksom för både Sunnansjö och Saxdalen har Norhyttan präglats av järnframställning och gruvor i närområdet. Bland annat Burängsgruvan där malmen transporterades till Sunnansjö över Låsberget.

Grangärde: En ort med cirka 350 invånare med viss offentlig service såsom en ICA affär med central betydelse för orten och de närmsta byarna. Grangärde ligger på ett näs mellan sjöarna Bysjön och Björken. Orten har tidigare varit ett centrum i en bergsmanbygd med gamla anor. Kyrkan i byn är från 1400-talet och den närmsta kyrkan för orterna bland annat runt Låsberget.

Västansjö: En långsträckt by, som även inkluderar Norrbo, på Bysjöns västra strand med cirka 270 invånare.

2.3 Låsberget

Med sina 390 meter över havsytan och ca 200 meter över byarna är berget väl synligt för många av de omkringliggande byarna och utgör ett dominerande inslag i landskapet. Från Låsbergets högsta partier så har man just nu en strålande utsikt över bygden. Över Låsberget går en historisk led från Olsjön till Sunnansjö. Från Saxdalen går ett helt system av vandringsleder upp över Låsberget.



Vandringslederna bjuder på höjdskillnader på upp till ca 200 meter och går på stigar och mindre grusvägar med rastplatser på de längre sträckorna. Utmed vandringslederna passerar man flera platser med anor från fäbodsliv, gruvbrytning och

rester från kolmilning. Naturen runt Låsberget har ett rikt djurliv och på vandringarna kan man om man har tur få se räv, älg, rådjur. Det skall även finnas björn i området.

2.4 Det historiska landskapet

Trakten bär tydliga spår av en omfattande järnindustri som blomstrade här under lång tid. Gruvor, masugnar, hyttor, hammarsmedjor, anrikningsverk och en tillhörande försörjningsindustri, inklusive omfattande skogsavverkning för koltillverkning, präglade landskapet. Denna intensiva industrialisering innebar en stor påverkan på landskapet och förutom avverkade skogar även stor mängd gruvhål, slagghögar och industribyggnader kopplade till gruvverksamhet.

2.5 Skogsfinnarna

Skogsfinnarna som flyttade till områdena runt Låsberget i slutet på 1500-talet var med och formade landskapet dit man flyttade för att bruka öde mark. Skogar röjdes för göra den brukbar för odling. Välkänt är Skattlösberg där poeten Dan Andersson skildrade kultur, natur och det hårda livet i skogen genom sina dikter. Idag kan vi ana oss till vad han beskrev i sina dikter när vi vandrar genom de natursköna platserna på och runt Låsberget. Vi vandrar då i historiska fotspår och kan se en del lämningar från kolmilor, kolarkojor och fäbodrar.



2.6 Företagslandskap och Service

De lokala företagen och föreningarna kring Låsberget är ryggraden i bygdens näringsliv. De flesta av dem är småskaliga och verkar främst inom lokalområdet. Bredden är stor och här finns allt från åkerier, byggföretag till frisör och Caféer. I

Grangärde finns även LogMax som tillverkar skördaraggregat för skogsavverkning till den internationella marknaden.

När det gäller service finns det i Sunnansjö vårdcentral, skola, apotek, bibliotek och affär som i detta fall utgör en centralort för de närliggande byarna. När det gäller skolan har Sunnansjös invånare arbetat hårt för att behålla kvar skolan inom byn.

2.7 Risk för utflyttning

Det som varit attraktivt för området och speciellt för Sunnansjö försvinner helt, de som sökte sig hit för lugnet skulle antagligen bege sig härifrån, de som skulle kunna tänka sig flytta hit skulle välja andra ställen. Risk för nedlagd eller minskad service, såsom skolor, butiker, apotek och vårdcentral på grund av sviktande kundunderlag.

Erfarenheten visar att stora projekt av det här slaget ofta leder till minskad inflyttning och ökad utflyttning från området. Detta resulterar i ett minskat kundunderlag för de lokala företagen, vilket i sin tur kan leda till att de tvingas minska sin verksamhet, eller i värsta fall lägga ner helt.

Med expansionen av verksamheten på Hitachi i Ludvika, som kommer innebära stor inflyttning i kommunen, skulle det nog annars finnas ett stort intresse för flera att bosätta sig i naturskön lugn miljö i Sunnansjö med omnejd.

3 Landskapsbilden

Vad skulle en vindkraftpark innebära ur ett landskapsperspektiv?

En vindkraftpark på Låsberget skulle i detta fall innebära ett industriområde där. Berget som sträcker sig ca 200 meter över bygden och 14st vindkraftverk med en höjd på 300 meter, det vill säga en totalhöjd på 500 meter över orterna, angöra ett slående negativt intryck för hela området. Vindkraftparken kommer att innebära:

En förstörd landskapsbild. 14 vindkraftverk höga som Eiffeltornet, som samtidigt snurrar, på ett 200m högt berg skulle innebära stora negativa konsekvenser för livskvalitén runt Låsberget. En lugn rofylld harmonisk och vacker landskapsbild skulle förstöras.

På efterföljande sidor kommer några bilder före och efter tagna från olika platser i området runt Sunnansjö, vindkraftverken är inklippta i en realistisk skala. Bilderna visar med tydlighet hur kraftverken skulle uppfattas olika håll,

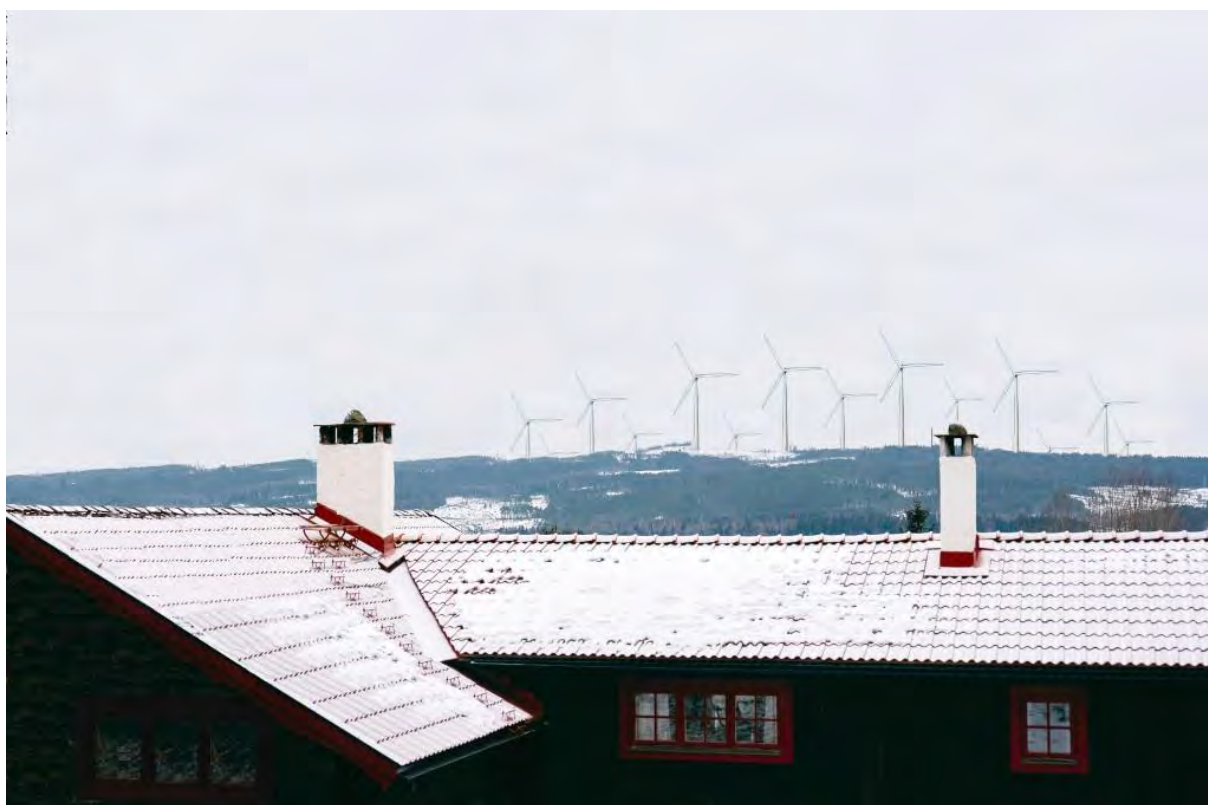
3.1 Oxriset Sunnansjö



3.2 Norstrandsvägen Sunnansjö



3.3 Morhagsvägen Bullernäset



3.4 Ullnäsnolet



4 Vindkraftsparkens påverkan på ljud i vår livsmiljö

Ljudets styrka mäts i decibel (dB) och ljudvågornas svängningar i Hertz (Hz). Hörbart ljud ligger mellan 20 och 20 000 Hz. Högfrekventa ljud dämpas av atmosfären, marken och fasader medan lågfrekventa ljud breder ut sig lättare. Allt ljud under 20 Hz klassificeras som infraljud och har en enorm genomträngningsförmåga och sprids långt.

Den planerade vindkraftsparken på Låsberget består av 14st 300 meter höga vindkraftsverk. Då Låsberget är 200 meter högt ovanför Sunnansjö innebär det att rotorbladen kommer vara ca 500 meter över orten och alla boende där. Enligt vindmätningar gjorda av Ludvika kommun är den förhärskande vindriktningen sydvästligt vilket gör att det mesta ljudet kommer att föras åt nordost – och det är just i nordost om Låsberget som Sunnansjö ligger. Inga hinder finns mellan Låsberget och orten som skulle kunna bromsa eller förhindra ljudstörningarna.

4.1 Hörbart ljud

Ljud från vindkraftverk är pulserande och i huvudsak lågfrekvent med onaturliga nivåer av infraljud. Detta ljud upplevs som störande även i relativt låga hörbara nivåer. Ett synnerligen disharmoniskt amplitudmodulerat (AM) ljud uppkommer sena kvällar och nätter, då atmosfären närmast marken ändrar karaktär. Trafikbuller är också disharmoniskt, men är i sitt frekvensinnehåll väldigt olikt buller från vindkraft,

då det är förskjutet mot högre frekvenser och saknar AM-ljudinslag. Trafikbullret kommer dessutom längs marknivå vilket bromsar ljudets utbredning, och kan dessutom lättare skärmassas av med ljudvallar e.d. Vindkraftverk står högt upp på berg med höga höjder på rotorbladen, vilket gör att ljudet breder ut sig enklare och på längre avstånd.

Nord2000, som används (enligt Naturvårdsverkets regler) för att beräkna ljudstyrka från vindkraftverk, bygger på A-vägning av ljudnivån (dBA), vilket innebär att andelen lågfrekvent ljud, särskilt infraljud, filtreras bort. Då vindkraftverk avger sina högsta ljudnivåer i infraljudsområdet ger denna metod en otillräcklig (oacceptabel) bild av den verkliga ljudpåverkan från vindkraftverk. Det som behöver mätas är dBZ som mäter ljudet ofiltrerat och får då även med infraljudet. Vindkraftverkens rotorblad slits snabbt ner vilket då skapar högre luftmotstånd och mer buller. Därför bör bullret kontrolleras kontinuerligt.

Vinstdrivande företag (vindkraftsbolagen) ska inte kontrollera sig själva. Svenska staten bör ge en myndighet i uppdrag att kontrollera de faktiska bullernivåerna, på precis samma sätt som Livsmedelsverket, Läkemedelsverket eller Skolverket.

Exempel och källor:

Vindkraften låter mer än du tror

https://kvartal.se/artiklar/vindkraften-later-mer-an-du-tror/?fbclid=IwY2xjawlsEetleHRuA2FlbQlxMQABHSEm5ayXkr1Zcgkn2CZNVmRGEiKaajvZcdUsjhoUBF37fYNoiYart39ZmQ_aem_yrJWVK6Wp-L1VhgcNO4Uaw

Buller i Björkvattnet

https://www.sverigesradio.se/artikel/bullrande-vindkraftverk-i-bjorkvattnet-jag-kan-inte-sova-pa-natterna?fbclid=IwY2xjawig9mhleHruA2FlbQlxMQABHSEm5ayXkr1Zcgkn2CZNVmRGEiKaajvZcdUsjhoUBF37fYNoiYart39ZmQ_aem_nvqigqdwmdc15e8djkufiwiavzyjyhg_aem_nj2wwp0qximpjngpel16pg

Vad är ljud, vad är infraljud och hur mäts ljud

<https://www.advokaten.se/tidigare-nummer/new-page/nr-4-2021-argang-87/vad-ar-ljud-vad-ar-infraljud-och-hur-mats-ljud/>

Olika typer av decibel dB och hur man mäter dem

<https://www.earguardian.se/wp-content/uploads/2017/10/DOS-Impuls-och-olika-decibelkurvor.pdf>

Inspelningar av ljud från vindkraftverk

<https://www.hinderbelysning.se/buller/>

SoundSim360 – nytt bättre sätt att mäta ljud från vindkraftverk

https://rhows.com/?fbclid=IwY2xjawlZN4RleHRuA2FlbQlxMAABHZL0YN0Cn37wEqMBxh_0tCZmiTSX-DZZC9SIU_3bz2QiMngweGghAa6qkQ_aem_vC544ToVnmYB6EUWVN5YXg

Ljud från vindkraftverk

https://vindkraftsbuller.se/?fbclid=IwY2xjawlsVGtleHRuA2FlbQlxMQABHdVUshPIUpf2X4nS0W461EqwHUCvJIS_3nIRfZJ9Snj6kGrBE4QFmoUwBQ_aem_ee0PW9SpyDoRBCUph-9NIA

Folkhälsomyndigheten - Om ljud och buller

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/pubreader/pdfview/60517?browserprint=1>

Om ljud

<https://undertaksportalen.se/om-undertak/om-ljud/>

Conny Larsson. Ljud från vindkraftverk, modell-validering-mätning: Slutrapport Energimyndighetens projekt 32437-1. Technical report, Uppsala University, LUVAL, 2014
Martin Almquist, Ilkka Karasalo och Ken Mattsson. Atmospheric sound propagation over large-scale irregular terrain. Journal of Scientific Computing, 61(2): 369–397, 2014

4.2 Infraljud från vindkraftverk – risker, sårbara grupper och aktuell forskning

Vindkraftverk genererar inte enbart hörbart surr eller rotorbladssus - deras verksamhet ger även upphov till **infra**ljud, det vill säga ljudvågor under 20 hertz (Hz)¹. Dessa lågfrekventa svängningar befinner sig under den mänskliga hörseltröskeln, men har enligt vissa rapporter förmåga att påverka både människor och djur på negativa sätt. I dagsläget är forskningen långtifrån enhällig, och frågan om infraljudets hälsopåverkan är särskilt omtvistad när det gäller individer med extra hög ljudkänslighet.

Det finns två nyare studier som ofta förs fram av Naturvårdsverket som exempel på att infraljud från vindkraft inte påverkar människor. I den finska studien från 2021 utsätter man ett fåtal människor för 89 dB infraljud under 10 minuter. I den australiensiska studien från 2023 utsätter man ett fåtal människor för 87 dB infraljud under 3 dygn. Men de som bor i närheten av vindkraftverk utsätts däremot kontinuerligt för infraljuden dag-efter-dag och under årtal. De kontrollmätningar som gjorts i närheten av svenska vindkraftsanläggningar visar att bägge studierna är helt otillräckliga.

I militära sammanhang har man använt infraljud både som tortyr och för att skingra folksamlingar och liknande. De lågfrekventa vågorna kan tränga igenom väggar och framkalla känslor av olust, fruktan och till och med hallucinationer. Att det kan påverka oss är ett faktum framför allt om det sker dygnet runt under lång tid. Oförmågan att identifiera källan till infraljudet ökar dess förrädiska potential som tortyrverktyg.

Till infraljudets egenheter hör att det ofta ökar i styrka inomhus. Ljud är vibrationer och dessa lågfrekventa vibrationer får själva huset att skaka. Personer som haft större vindkraftverk som granne några år kan vittna om att exempelvis kittet släppt från glasrutorna.

Vindenergin som skapar dessa ljud växer exponentiellt med de allt högre vindkraftverken. Vi kan bara spekulera i vilka infraljudsnivåer 300 meter höga vindkraftverk kommer att avge.

4.2.1 Infraljudets karaktär och orsaker

Ett vindkraftverk skapar infraljud bland annat när rotorbladen passerar tornet och skapar pulserande förändringar i lufttrycket². Energibranschen och flera myndigheter poängterar att dessa ljudtrycksnivåer generellt är låga och att de flesta människor inte uppfattar infraljudet³. Forskare inom audiologi har dock visat att innerörat kan registrera låga frekvenser även när de inte hörs medvetet⁴. Det är denna möjliga diskrepans mellan "hörbart" och "registrerat" som har gett upphov till diskussioner om infraljudets potentiella effekter på hälsan.

4.2.2 Möjliga fysiologiska effekter

Litteraturen beskriver huvudsakligen två potentiella vägar för hur infraljud kan påverka människokroppen:

1. **Balansorgan och hörsel:** Lågfrekventa vibrationer kan stimulera hårceller i innerörat på ett subtilt sätt, vilket i vissa fall kan ge känslor av obehag eller yrsel (fotnot 4).
2. **Central sensitisering:** Individer som lider av exempelvis migrän, fibromyalgi eller andra smärt- och överkänslighetstillstånd kan vara särskilt benägna att reagera på små stimuli. I dessa fall antas kroppen "förstora" den signal som infraljudet utgör⁶.

Några forskare menar att infraljud i sig kan orsaka tryckkänsla i öronen, huvudvärk eller störningar i sömnmönstret, men andra studier finner ingen tydlig fysiologisk skillnad när ljudnivåerna är så låga⁷. Oenigheten beror delvis på att metoderna för att mäta och tolka infraljud varierar mycket, och på att omgivningsförhållanden skiljer sig åt mellan olika områden.

4.2.3 Sårbara grupper

Personer med så kallad "central sensitisering" eller allmänt förhöjd ljudkänslighet pekas ofta ut som mer mottagliga för infraljud. Migrän och fibromyalgi är två exempel på diagnoser där nervsystemet kan överreagera på både smärta och ljud, även sådana som normalt sett ligger under hörtröskeln⁸. I vissa undersökningar har dessa grupper rapporterat:

- Ökad förekomst av sömnsvårigheter när vindkraftverken går på hög effekt.
- Tryck eller dov värk i huvudet som sammanfaller med perioder av kraftig blåst.
- Ökad känsla av stress eller obehag som inte kan förklaras av andra kända faktorer⁹.

Den vetenskapliga bevisningen är dock begränsad, och det behövs mer omfattande studier för att avgöra i vilken utsträckning infraljud faktiskt framkallar eller förstärker dessa symtom.

4.2.4 Rapporterade besvär i närmiljö

Vittnesmål från hushåll nära vindkraftparker uppvisar varierande bild: vissa känner ingen störning alls, medan andra beskriver allt ifrån svårigheter att sova till återkommande huvudvärk¹⁰. Fallstudier pekar också på att vissa djur, exempelvis fjäderfä, tycks undvika områden när verken är i drift eller uppvisar sämre reproduktionsförmåga¹¹. Andra aspekter som hörbart buller, skuggor från rotorbladen och oro för fastighetsvärden kan också bidra till stressreaktioner¹².

Myndigheter som Folkhälsomyndigheten och Naturvårdsverket lutar sig mot större sammanställningar av data, där den breda befolkningen inte uppvisar några statistiskt säkerställda negativa hälsoeffekter av vindkraftsbuller – åtminstone inte i de ljudnivåer som i dag är tillåtna¹³. Kritiker menar att dessa studier i regel inte fördjupar sig i sårbara subgrupper eller i den potentiella effekten av infraljud på mycket lång sikt.

4.2.5 Framtida forskning och försiktighetsprincip

Nya forskningsprojekt pågår i flera länder för att bättre förstå hur infraljud samverkar med olika former av känslighet i nervsystemet. Främst försöker forskare avgöra:

- **Hur exponering över flera år kan påverka hälsan** – korta laboratoriestudier ger inte alltid en rättvis bild.
- **Hur unika ljudegenskaper sprider sig i kuperad terräng** – mätningar i öppna landskap speglar inte nödvändigtvis bullerprofilen i skogsområden.
- **Vilka mätverktyg och beräkningsmetoder som bäst fångar infraljud** – traditionell dB(A)-mätning är inte utformad för frekvenser under hörseltröskeln¹⁴.

Vissa menar att längre avstånd till bostäder och mer avancerad bulleranalys kan gynna individer som är extra känsliga, utan att för den delen stoppa vindkraftsutbyggnad helt¹⁵.

4.2.6 Sammanfattande reflektion

Kunskapsläget kring infraljudets effekter är långt ifrån definitivt. För majoriteten av befolkningen finns sannolikt inga märkbara risker, men för grupper med särskild känslighet kan även låga ljudtryck innebära påfrestningar. Avsaknaden av entydiga svar har lett till att myndigheterna hittills inte infört några särskilda riktlinjer för infraljud under 20 Hz, samtidigt som rapporter om sömnproblem, huvudvärk och annan ohälsa fortsätter att komma från vissa närboende.

Oavsett om framtida forskning kan påvisa ett direkt orsakssamband mellan infraljud och hälsoproblem hos sårbara individer, är frågan angelägen. I takt med att vindkraften expanderar kan problembilden bli mer vanlig i fler regioner. Om de känsliga subgruppernas erfarenheter tas på allvar i ett tidigt skede, kan en mer inkluderande planering och bättre undersökning av bullerprofilen bidra till att minska onödig oro – och eventuella hälsoproblem.

4.3 Försiktighetsprincipen

Det är uppenbart att Naturvårdsverkets nuvarande sätt att mäta ljud från vindkraftverk, samt gränsvärdet, behöver ses över och uppdateras mot bakgrund av alla de studier och effekter som på senare år har framkommit. Här måste Miljöbalkens paragraf om "Försiktighetsprincip" tillämpas när vindkraftprojekten planeras. Miljö eller hälsa får inte äventyras!

Fotnoter

1. ISO 226:2003 Acoustics – Normal equal-loudness-level contours.
2. Karlsson J. "Vindkraft och hälsoproblem." (2013), s. 2.
3. Svensk Vindenergi. "Vad säger forskningen om infraljud?" (2024).
4. Salt AN & Hullar TE. "Responses of the ear to low frequency sounds, infrasound and wind turbines." Hearing Research (2010).
5. Theorell H & Vemdal M. "Varför ökar äggmortaliteten i närheten av en ny vindkraftsanläggning?" Veterinärtidningen nr 5/24, s. 50–53.
6. Yunus MB. "Central sensitivity syndromes: a unified concept for fibromyalgia and other overlapping conditions." Curr Rheumatol Rev (2015).

7. Crichton F et al. "The Link between Health Complaints and Wind Turbines: Support for the Nocebo Hypothesis." Front Public Health (2014).
8. Enbom H & Marcus Enbom I. "Infra ljud från vindkraftverk – en förbisedd hälsorisk." Läkartidningen (2013).
https://lakartidningen.se/opinion/debatt/2013/08/infra-ljud-fran-vindkraftverk-en-halsorisk/?fbclid=IwY2xjawlVokhleHRuA2FlbQlXMAABHdQmgXeLELYq8u8f04nUubGE6dRw3HZdKR4UGuwKd54kCzaldhXP9CRDZA_aem_ellHRTbo-4fGvAyOS1oaMg
9. Var tredje person har känsligare nervsystem
<https://www.epochtimes.se/var-tredje-person-har-kansligare-nervsystem>
10. Infra ljud befaras leda till hälsoproblem
<https://www.epochtimes.se/infra-ljud-fran-vindkraft-befaras-leda-till-halsoproblem>
11. Mikołajczak J et al. "Preliminary studies on the reaction of growing geese to the proximity of wind turbines." Polish Journal of Veterinary Sciences (2013).
12. Ackers WG. "Some Of The Case Studies That Have Convinced Me That Industrial Wind Turbines Make People Sick." (2019).
13. Health Canada – "Wind Turbine Noise and Health Study" (2014).
14. Högskolan i Gävle. "Infra ljud från vindkraftverk kan påverka hälsan." (2021).
15. Naturvårdsverket. "Vägledning om buller från vindkraft." Webbpublikation, 2022.

Markus Weichenberger, Martin Bauer, Robert Kühler, Johannes Hensel, Caroline Garcia Forlim, Albrecht Ihlenfeld, Bernd Ittermann, Jürgen Gallinat, Christian Koch och Simone Kühn. Altered cortical and subcortical connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold – evidence from fmri. PLOS ONE, 12(4):1–19, 04 2017

Caroline Garcia Forlim, Leonie Ascone, Christian Koch och Simone Kühn. Resting state network changes induced by experimental inaudible infrasound exposure and associations with self-reported noise sensitivity and annoyance. Scientific Reports, 14(1):24555, 2024

Panu P. Maijala, Ilmari Kurki, Lari Vainio, Satu Pakarinen, Crista Kuuramo, Kristian Lukander, Jussi Virkkala, Kaisa Tiippana, Emma A. Stickler och Markku Sainio. Annoyance, perception, and physiological effects of wind turbine infrasound. The Journal of the Acoustical Society of America, 149(4):2238–2248, 04 2021

Nathaniel S. Marshall, Garry Cho, Brett G. Toelle, Renzo Tonin, Delwyn J. Bartlett, Angela L. D. Rozario, Carla A. Evans, Christine T. Cowie, Oliver Janev, Christopher R. Whitfield, Nick Glozier, Bruce E. Walker, Roo Killick, Miriam S. Welgampola, Craig L. Phillips, Guy B. Marks och Ronald R. Grunstein. The health effects of 72 hours of simulated wind turbine infrasound: A double-blind randomized crossover study in noise-sensitive, healthy adults. Environmental Health Perspectives, 131(3):037012, 2023.

Vindkraftens dolda pris – Infra ljudets hälsorisker ignoreras

https://vindkraftsupplysningen.se/resurser/vindkraftens-dolda-pris-infra-ljudets-halsorisker-ignoreras?fbclid=IwY2xjawlBleHRuA2FlbQlXMQABHdgY5a2VSXPCuoh9Vi1kRljiRu0FSH7mlHculRuBMx9CQqVbCCTdu-asgw_aem_-S4H2mmWjtQynz4NM-t8DQ

Youtube - Prof. Ken Mattsson - Föredrag "Infra ljud - ljudvågor som inte hörs men ändå påverkar oss"
<https://www.youtube.com/watch?v=sGWYUHWYwzc>

Ken Mattsson - infra ljud och vindkraftverk, vad säger forskningen
<https://www.youtube.com/watch?v=YbRX1UvSXEO>

Youtube film Vindkraftens Mörka hemlighet - med Ken Mattsson
<https://www.youtube.com/watch?v=7khku1xUqkl>

Forskare gör oväntad upptäckt om vindkraftverk
<https://marcusoscarsson.se/forskare-gor-ovantad-upptackt-om-vindkraftverk/>

5 Vindkraftsparkens påverkan på ljus i vår livsmiljö

5.1 Hinderbelysning

Hinderbelysningen från ett vindkraftverk påverkar förstås omgivningen på olika sätt. Avståndet till verken påverkar hur hinderbelysningen upplevs men hur landskapet mellan platsen och verken ser ut har också en stor påverkan. Hinderbelysningen kan upplevas som mer störande på en plats betydligt längre bort än en annan. Konstant blinkande ljus är inget naturligt och kan framkalla stress för både djur och människor.

Hinderbelysningen upplevs olika i olika väder. Vid vissa typer av moln kan ljuset från hinderbelysningen upplevas som blixtar då ljuset från hinderbelysningen studsar i molnen. Snö på marken reflekterar ljuset ytterligare. Vid klart väder kan hinderbelysningen lysa upp bladen. När lampan är vänd mot den plats man befinner sig på så upplevs hinderbelysningen mer störande än om lampan är bakom bladen.

De verk som utgör vindparkens yttre gräns på Låsberget, minst 10 st av 14, kommer att utrustas med ett vitt, blinkande, högintensivt ljus och ett lågintensivt rött ljus för att markera halva höjden. Resterande (högt 4st) verk kommer som minst förses med lågintensivt, rött ljus på högsta fasta punkt.

De 300 meter höga vindkraftsverken som planeras på Låsberget kommer att synas långa sträckor. Låsberget är ca 200 meter över orterna runtomkring såsom Sunnansjö, och vindkraftverkens hösta del kommer då att vara 500 meter över byarna på 1,2 km avstånd. Byarna runt Låsberget kommer alla bli drabbade men även till exempel flera ställen runt sjön Väsman. En sjö reflekterar ofta ljus effektivt. Man kommer t.ex. störas av blinkande ljus på Laggarrudden i Ludvika.

Den natursköna miljön runt om i vår kommun är en av anledningarna att många vill vistas här. Stora blinkande vindkraftverk kommer att befläcka vår vackra horisont.

På följande länk kan man se hur belysningen på vindkraftverk är störande:

<https://www.hinderbelysning.se/hinderbelysning/>

5.2 Skuggor

Vindkraftverk ger upphov till en roterande skugga som rör sig snabbt och kan uppfattas som mycket störande. Rörliga skuggor på en vägg inomhus, eller i ett rum, kan efter en tid ge stressreaktioner. Skuggstörningar bör därför uppmärksammas såväl för bostäder som för arbetsplatser.

I Galileos samrådsunderlag redogörs för att de 11 bostadspunkterna som studerats, kommer att få skuggor från vindkraftverken.

I Galileos samrådsunderlag kan man även läsa följande:

"Vindkraftverken som planeras för vindparken Låsberget planeras att ha ett kontrollsystem inprogrammerat så att de automatiskt slås av för att inte överskrida Boverkets riktlinjer vad gäller gränsvärden för skugga."

Vi noterar att det står "planeras att ha" istället för "har". Med tanke på att man i

Sverige inte följer upp och mäter ljus och ljud efter etableringen så vill man ha mer än vaga löften för att det skall kännas övertygande.

På följande länkar kan man se hur skuggningen från vindkraftverk är störande:

<https://www.hinderbelysning.se/skuggning/>

<https://www.youtube.com/watch?v=5LEpN1CbBPU>

6 Vindkraftsparkens påverkan på fastighetspriser

6.1 Bakgrund

Den projekterade vindkraftsparken på Låsberget kommer att få mycket stor påverkan på boendens livskvalitet och fastighetspriser.

Det har under senare år bedrivits viss forskning för att beräkna de skador och negativa effekter som vindkraftsparken utgör för berörda fastigheter. Professorer vid KTH har i sin studie The socio-Economic cost of wind turbines: A Swedish Case Study beräknat markägares förluster. Studien är utförd av Hans Westlund, Department of Urban Planning and Environment Royal Institute of Technology samt Mats Wilhelmsson, Department of Real Estate and Construction Management. Royal Institute of Technology.

[The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study](#)

Bilagan "Bilaga - KTH rapport Fastighetsvärden.pdf" bifogas separat.

En sammanfattande artikel avseende ovanstående KTH rapport har av samma sakkunniga presenterats i Svenska Dagbladet den 26 juni 2021:

"Vindkraft-verk sänker fastighets-värden"

I en ny analys visar vi på lägre fastighets-priser i vindkraft-verkens närområden. Frågan är om inte betydligt fler markägare borde kompenseras än i dag, skriver professorerna Hans Westlund och Mats Wilhelmsson.

Publicerad 2021-06-26

DEBATT | VINDKRAFT

Det här är en argumenterande text med syfte att påverka. Åsikterna som uttrycks är skribentens egna.

Sveriges energiförsörjning har seglat upp som en av de långsiktigt viktigaste hållbarhets- och konkurrensfrågorna. Riksdagen har beslutat att år 2040 ska Sveriges energianvändning vara helt fossilfri; basindustrin driver på omvandlingen för fossilfri produktion för att stärka sin konkurrenskraft. Transportsektorn samt stål- och gruvindustrin är de sektorer som förväntas ha de största nybehoven av elektricitet, och nyligen har cementindustrin presenterat planer för att bli fossilfri. Samtidigt ska kärnkraften avvecklas. Politiskt finns en stor enighet om att en omfattande utbyggnad av vindkraften är det enda alternativet som inom en förutsägbar framtid kan trygga Sveriges energibehov, men på lokal nivå tyder mycket på ett växande motstånd mot vindkraften.

I september 2020 höll Malung-Sälens kommun en folkomröstning om vindkraft på Ripfjället där majoriteten röstade emot. Ett av argumenten som motståndarsidan i folkomröstningen förde fram var att vindkraft på Ripfjället skulle leda till sänkta fastighetsvärden.

Den internationella forskningen ger en ganska splittrad bild av vindkraftens eventuella inverkan på fastighetsvärdena. Flertalet europeiska studier visar att vindkraft sammanfaller med lägre fastighetspriser i vindkraftsverkens närområde jämfört med fastigheter på längre avstånd från verken. Flertalet studier i USA visar dock inte några generaliserbara effekter, vare sig i tät- eller glesbefolkade delstater eller i landet som helhet. Någon studie av vindkraft och fastighetspriser i Sverige har inte funnits – förrän nu.

I en artikel i den vetenskapliga tidskriften Sustainability analyserar vi 99 227 försäljningar av småhusfastigheter under perioden 2013–2018, deras försäljningspris och avstånd till närmaste vindkraftverk. Vi kontrollerar också för husens storlek, tomtstorlek, bygghår, typ av hus (fristående, radhus, suterränghus), närhet till tätort samt kommuneffekter och fastigheternas läge i kommunerna. Resultaten visar att fastigheter inom 2 kilometer från ett vindkraftverk i genomsnitt har ett cirka 20 procent lägre pris än motsvarande fastigheter som ligger 20 kilometer eller längre från kraftverken. Den negativa effekten minskar med avståndet och är borta vid 6–8 km från vindkraftverken.

Även kraftverkens höjd och antalet vindkraftverk har negativ inverkan på fastighetspriserna inom detta avståndsintervall. Vindkraftsparker med mer än tio kraftverk minskar i genomsnitt fastighetspriset inom 0–2 kilometer från vindkraftsparken med nästan 30 procent. Det bör observeras att dessa värden är genomsnittsvärden, att studien inte analyserar värden på samma fastigheter före och efter vindkraftsutbyggnad, samt att någon undersökning av regionala variationer inte gjorts.

Sverige har hittills negligerat frågan om kompensation till dem som påverkas av vindkraftsutbyggnad. Nuvarande praxis bygger på en the-winner-takes-it-all-princip, där ägaren till fastigheten där verken placeras erhåller arrende medan grannfastigheters ägare och andra intressenter inte får någonting. Våra resultat kan ses som argument för att betydligt fler markägare borde kompenseras för minskade fastighetsvärden.

SOM-institutet har visat att vindkraftsutbyggnad har haft stöd av en klar majoritet av befolkningen i drygt 20 år. Vår studie visar dock att betalningsviljan för fastigheter sjunker i närheten av vindkraftverk. Vi tolkar detta som att den positiva attityden baseras på att vindkraften byggs ut "någon annanstans". Med tanke på att vindkraften enligt nuvarande planer kommer att femdubblas fram till år 2040 och ta i anspråk cirka 1 procent av Sveriges landareal är det risk för att det folkliga stödet urholkas. Utredningen "En rättssäker vindkraftsprovning", som presenterade sitt förslag den 22 juni, föreslår införande av en ekonomisk ersättning till kommuner eller lokal-samhällen där vindkraftsanläggningar byggs. Det kan ses som ett steg i rätt riktning. Ska Sveriges framtida energibehov kunna tillgodoses av vindkraft måste dock både planeringsprocesser, ägarformer och system för kompensationer förbättras. Lokal nytta, lokal förankring, lokalt deläggande och lokala kompensationer – det är nycklarna till att förverkliga ett fossilfritt Sverige.

Hans Westlund

professor i urbana och regionala studier, Kungl. Tekniska Högskolan, professor i entreprenörskap, Internationella Handelshögskolan Jönköping

Mats Wilhelmsson

professor i fastighetsekonomi, Kungl. Tekniska Högskolan

.....

Villaägarna har via sin samhällspolitiska chef den 23 juni 2022 beräknat de ekonomiska skadorna i andra vindkraftsprojekt, bl. a 308 miljoner kronor i Östra Göinge. Området består av mindre byar.

"Ny studie från KTH visar att vindkraft sänker fastighetspriserna och att effekten ökat påtagligt mellan 2005 och 2018. Villaägarna anser att studien kan ligga till grund för skadeståndskrav.

Daniel Liljeberg
Samhällspolitisk chef
23 juni 2022

Tydligast effekt uppmäts i norra Sverige där fastighetsvärdet minskar med 24,8 procent inom två kilometer och 11,2 procent 2–4 kilometer från vindkraftverk.

Forskarna har utifrån sin modell beräknat den aggregerade effekten för fastighetsägare av att tre planerade vindkraftsområden byggs. Det är Tryggaröd och Bivaröd i Östra Göinge, Klintaberg i Finspångs kommun och Blisterliden i Skellefteå kommun.

Den samlade värdeminskningen fastighetsägare kommer att drabbas av enligt forskarnas modell är 308 miljoner kronor i Östra Göinge, 63 miljoner kronor i Klintaberg och 21 miljoner i Skellefteå. Sedan forskningens avslutande har Holmen i maj minskat antalet planerade vindkraftverk i Klintaberg från 18 till 9–10 vindkraftverk vilket minskar dessa fastighetsägars förluster.

- Den nya forskningsstudien öppnar möjligheter för drabbade fastighetsägare att kräva skadestånd för värdebortfall för fastigheter på grund av vindkraft. Rätten till sådant skadestånd är generell, säger Daniel Liljeberg, samhällspolitisk chef på Villaägarnas Riksförbund.

Den som vill väcka skadeståndstalan på grund av värdenedgång till följd av vindkraft måste vända sig till mark- och miljödomstolen vilket är samma domstol som gett tillstånd till att bygga vindkraftsområdet i deras närhet.

- Villaägarna anser att det är problematiskt att småhusägare ska vända sig till samma domstol som godkänt den vindkraft man som småhusägare vill väcka skadeståndskrav mot. Villaägarna föreslår därför att miljöskadestånd istället ska prövas av tingsrätten, säger Daniel Liljeberg.”

.....

Det är allmänt känt hos landets fastighetsmäklare att den ekonomiska skadan är omfattande. Bilagt nedan är ett beslut från Handelsbanken i Borlänge, daterad 26 januari 2022, att inte bevilja bolån eftersom enbart risken för projektering av vindkraftspark bedöms halvera fastighetspriset.

Fastighetsbyrån

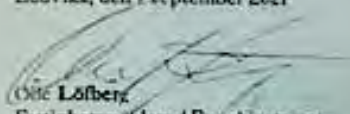
Projektering pågår för att anlägga en vindkraftspark i omgivningen, med den närmaste masten inom 1 km. Skulle detta bli verklighet kommer det i sådana fall att ha stor påverkan på fastigheten värdemässigt och heddens halvera fastighetens nuvarande marknadsvärde, dvs. att fastigheten då betingar ett värde om cirka 700 000 kr +/- 10%.

Marknadsvärde 1 400 000 kr +/- 10 %

**** ENMILJONFYRAHUNDRATUSEN ****

Bilagor till värdeutlåtandet ☒ Utdrag ur Lantmäteriets Fastighetsregister ☒ Kopia tomtekartan

Värdering utförd av Fastighetsbyrån
Ludvika, den 7 september 2021


Olof Löfberg
Fastighetsmäklare / Franchisetagare

Bolån

Vi kan tyvärr inte bevilja bolån mot din fastighet Smediebacken [redacted] då det råder osäker kring värdet på säkerheten för lånet. Som det framgår av fastighetsvärderingen den 7 september av [redacted] på Fastighetsbyrån kan värdet på fastigheten förändras mycket av vindkraftsparken. Fastigheten utgör säkerheten vid bolån och värdet är därav viktigt.



Med vänlig hälsning
[redacted]
Kontorschef
Handelsbanken Borlänge

De markfundament som behöver anläggas för att bygga Sveriges högsta vindkraftverk innebär ett stort ingrepp på fastigheterna. Bilagt exempel på byggnation.





Av SOU 2023:18 sid 22 framgår bl. a att detta projekt är Sveriges högsta och att vindkraftparken innebär en större påverkan på närområdet.

1.1 Att omfördela en del av vindkraftens värde

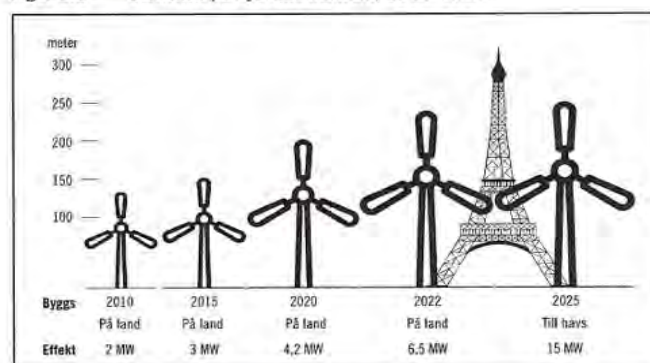
1.1.1 Vindkraften har en påtaglig påverkan på sin omgivning

En fortsatt storskalig utbyggnad av vindkraften innebär en påtaglig landskapsförändring i de områden som berörs.

Vindkraftverken har blivit högre

Att vindkraftens kapacitet blivit större, och produktionskostnaden mindre, hänger ihop med att vindkraftverken blivit högre. Figur 1.1 visar hur storleken utvecklats över 15 år. I dag söks tillstånd för verk som är upp till 300 meter höga.

Figur 1.1 Storleken på nya vindkraftverk, 2010–2025



Källa för verkens storlek: Underlag från Svensk Vindenergi till Incitamentsutredningen (dokument-ID 81). Illustration och jämförelse med Eiffeltornet: Incitamentsutredningen.

Att storleken ökat, innebär att påverkan på närområdet blivit allt större.

Denna påverkan är en central del av miljöprövningen. Men, som diskuteras nedan, accepterar miljöbalkens avvägningsregler att verken har ett visst mått av negativ påverkan på sin omgivning.

En beräkning av den ekonomiska skadan i Sunnansjö - Saxdalens närområde har beräknats utifrån KTHs rapport. En försiktig beräkning, allt annat lika, av markägarnas förluster upp till 8 km från vindkraftsparken visar en skada om ca 111 410 000 kr. Detta område omfattar också de ekonomiska skadorna i Grangärde och Västansjö.

Bilagan "Bilaga - Studie minskning av Fastighetsvärden.pdf" bifogas separat.

6.2 Påverkan i Sunnansjö-Saxdalen-Norhyttan med omnejd

14 av Sveriges högsta vindkraftverk skall anläggas i en naturskön och historisk miljö. De högsta delarna av kraftverken kommer att finnas på 500 meter eftersom Låsberget är över 200 meter högt.

KTHs rapport har utgått från vindkraftverk med en medelhöjd av 173 meter och färre än 10 vindkraftverk. AV SOUs rapport, och som en självklarhet, blir skadorna större med högre vindkraftverk. I detta fall är omständigheterna extrema. 500 meter höga kraftverk som kommer att upplevas delvis uppifrån och över öppen sjö och öppna fält kommer att få betydligt större påverkan på fastighetspriserna. Frågan är hur mycket. Följande antagande kan göras.

Av KTH rapporten framgår bl. a att vid vindkraftverk som är högre än medelhöjd sjunker värdet med drygt 40 % på 0-2 km avstånd istället för de tidigare i beräkningen antagna 21%. Till detta kommer det öppna landskapet.

Om det markområde som, utifrån ovannämnda omständigheter, allvarigast berörs av buller utökas från 2 till 3,5 km omfattar det hela Sunnansjö och ungefär halva Saxdalen. Ljus och synintryck uppgår utifrån Galileos eget material till mer än 10 km.

Sammanfattningsvis görs bedömningen att bostadsfastighetspriserna kommer att falla med minst 200 miljoner kr. Enstaka fastigheter kommer att förlora det mesta i värde medan resterande fastigheter förlorar sitt värde beroende på avståndet till vindkraftparken.

De markägare som berörs genom att ingå avtal med Galileo är ytterst ansvarig för alla fastighetsrättsliga ålägganden, inklusive återställande av marken i ursprungligt skick om vindkraftparkens ägare går i konkurs. De medel som eventuellt avsatts hos Kammarkollegiet bedöms vanligtvis vara oförutsebart i förhållande till framtida kostnader, vilka varit helt okända för markägarna vid avtalens ingång. Detta påverkar tillsammans med minskat brukarvärde priset på skogsmarken. Det finns idag inga konkreta studier om hur fastighetsprisförsämringen skall beräknas. Den får antas. Det är omöjligt att veta om markprisförsämringen uppgår till 10% eller 20%. Att skada uppstår är dock uppenbart. Beloppet beräknas ej men får anta uppgår till många tiotals miljoner.

Den eventuella ekonomiska skadan på fastigheter på längre avstånd, tex i Ludvika, Nyhammar och Grängesberg, där kraftverken vart fall blir synliga har inte beräknats och ingår inte ovannämnda belopp. Även påverkan i Brunnsvik är exkluderad trots att synintrycken därifrån är tydliga.

P4 Jämtland – Mäklare: ingen vill köpa hus där vindkraft planeras

https://www.sverigesradio.se/artikel/maklaren-ingen-vill-kopa-hus-dar-vindkraft-planeras?fbclid=iwy2xjawjagydlehrua2flbgixmqabh1ea8lh0c9vr0bsjshvj76i1mib4kicz00fqvghffngzxh1rs4z_72bq_aem_0nxy-sez86vjx72ieba9rw

7 Jakten på Låsberget

Det bedrivs jakt sedan lång tid tillbaka på Låsberget. Jakten är för många som bor på landet, en av de viktigare orsakerna till att de bosatt sig här. Jakten är inte bara en hobby utan en livsstil, med gemenskap, naturintresse, kunskap om djur och natur, friskvårdssysselsättning, viltvård samt möjlighet till fint ekologiskt viltkött.

I området har det sedan tidigare bildats Sunnansjö/Norhyttans VVO, dvs ett viltvårdsområde vars syfte är att kunna befrämja jakt & viltvård över ett större område. Denna typ fastställs av Länsstyrelsen, och regleras genom lag (2000:592).

Området består av 4 200 ha – det blåmarkerade området på kartan nedan.



Det rödmarkerade området är den yta som Galileo Empower AB ritat in som tänkt vindparksområde för de 14st vindkraftverken. Ca 1 000 ha anges för vindparken.

Jaktlaget består av 47st betalande medlemmar 2023. Pengar som kommer in till VVOt går till utgifter för skjutbanan, slakteri, jaktorn, viltvårdsåtgärder mm.

Av dessa är 10st markägare på detta område, de resterande 37 jägarna betalar ett jaktarrende till en markägare i VVOts område.

Stort arbete läggs ner på att vårda naturen och viltstammarna i området. Det finns en mycket stor erfarenhet och kunskap i jaktlaget som är ovärderlig. Jaktlaget har speciellt god koll på skyddsvärda djur, fåglar etc. Frekventa iakttagelser görs bla av varg, lodjur, björn, järv, rovfåglar såsom kungsörn, ugglor mm. Det finns tex över 150 fotografier på kungsörn senaste åren vilket visar att den/de regelbundet vistas i området.

En vindpark på Låsberget skulle få mycket stor negativ påverkan:

- Stor mängd/yta skog kommer att tas ner bla längs alla vägar som breddas plus att skog avverkas långt ut på båda sidor. Det blir även nya vägar (vi har mätt att de nya vägar Galileo tänkt bygga är ca 9km) samt kala områden där vindkraftverken står, och dessa kommer aldrig viltet kunna vistas på, dvs de blir helt oanvändbara för jaktlaget.
- Totala antalet vilt som kan fällas kommer kraftigt att minska, dvs jägarna får räkna med en mindre köttkvot från jakten.
- Försvårar att fullfölja syftet med bildandet av ett Viltvårdsområde.
- Uppskattningsvis kommer mer än 30 jaktpass behöva rivas/flyttas pga. denna exploatering.
- Viltet kommer i stort sett helt att hålla sig borta från området under byggtiden. Man kan ev räkna med en viss tillbakagång av vilt till vindparksområdet efter byggnationen är klar, men mängden skog som finns kvar på dessa 1 000 ha är kraftigt reducerad vilket gör att en mycket liten återgång i bästa fall kan ske (se även nedan om vindkraftverkens påverkan på viltet pga störningar, framförallt ljud).
- En del jägare i jaktlaget kommer inte vilja betala lika högt arrende till markägarna, om den jaktbara ytan minskar kraftigt, plus att mängden vilt som kan fällas kraftigt minskar.
- En del markägare kanske inte alls kommer att ha en jaktbar markbit kvar i området att arrendera ut jakten på, vilket leder till att flera jägare hoppar av jaktlaget, vilket då även kommer att drabba VVOt negativt iom mindre intäkter via jaktkorten.
- Ljudet från vindkraftverken kommer att störa viltet i stor omfattning.
- Ljudet från vindkraften kommer påverka jakten negativt då den tar bort jaktupplevelsen med att komma ut i skogen för det lugn som jakten inbringar. 80% upplevde att man hörde vindkraften tydligt och att detta påverkar jaktupplevelsen negativt enligt nedanstående undersökning.
- Även synligheten av vindkraftverken påverkar naturupplevelsen mycket negativt. Ju större vindkraftverk desto större påverkan har synligheten och skuggbildandet. Så naturupplevelsen påverkas väldigt negativt. Hela 67,5% av jägarna i undersökningen nedan upplevde att synligheten påverkar naturupplevelsen mycket negativt.

- Livskvaliteten för jägarna i området kommer kraftigt att försämrats – detta går inte att värdera i pengar!

Länsstyrelsen – projekt Grensevilt2 – Vilt och vindkraft

<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/storymaps/stories/a9e5b9fbf01f4e37861cbd610f40c216>

Forskning från Finland visar att vindkraften påverkar djurlivet.

https://vindkraftsupplysningen.se/resurser/forskning-visar-att-vindkraften-paverkar-djurlivet?_share=85961721&fbclid=IwY2xjawleuMRleHRuA2FlbQlxMQABHQhISJkEhhLMcsnJddEWSZz3eyVvylkN2x1PUOt8N7pdIjm-Yb2ISJO6Yg_aem_eMok5NdY0Gh_E3-Wlr--jg

Hur mycket av vår natur ska vi offra för vindkraften?

<https://vindkraftsupplysningen.se/resurser/en-rost-fran-verkligheten-hur-mycket-av-var-natur-ska-vi-offra-for-vindkraften>

8 Skyddsvärda däggdjur, fåglar, svampar mm på Låsberget

Här redovisar vi hur otroligt mycket skyddsvärt det finns på Låsberget!

Det finns väldigt stor kompetens och mångårig erfarenhet kring detta i våra orter runt Låsberget. Kunniga personer, som är ute regelbundet i området, från tex Dalarna Ornitologiska Förening, jaktlaget och övriga privatpersoner som har stort intresse och kunskap om växter, djur, fåglar, svampar etc, har bidragit med denna information. Vi har även skannat Artportalen – se lista nedan – avseende skyddsvärda fynd. Förutom själva listan så ger vi här lite mer detaljerad information om fynd som gjorts avseende skyddsvärda fåglar, djur, biotoper mm:

- Berguv har setts vid Strömningsbäcken i närheten av Låsberget, och häckar tex på Mattaberget.
- Kungsörn har fotograferats med över 150 bilder på Låsberget, även så sent som i januari 2025, vilket visar att den/de regelbundet vistas där.
- Havsörn har setts på berget.
- Fiskgjuse häckar vid Bränntjärn plus ytterligare ett ställe i närheten.
- Bivråk har iakttagits på Låsberget.
- Pilgrimsfalk häckar på Låsberget.
- Det finns flera olika häckningsplatser för slaguggla. Pärl- och sparvuggla har identifierats på Låsberget.
- Korp likaså.
- Tjäder finns permanent och tjäderspelsplats finns bla ovanför Hedbergs bostuga på Låsberget. Se position här:



Alla **fyra rovdjuren** har setts vid ett flertal tillfällen på Låsberget. Björn så sent som i höstas. Järven sågs första gången för 15 år sedan, och nu varje år senaste 10 åren, varav två olika i våras. Varg och Lodjur vistas emellanåt på Låsberget. Igelkottar har iakttagits där.

Saxat ur Galileos Samrådsunderlag:

"Inventeringen redovisade att åtta till nio fladdermusarter identifierades i inventeringsområdet. Den registrerade aktiviteten varierade både mellan arter och områden. Nordfladdermus var den vanligaste förekommande arten i inventeringsområdet. Flest registreringar av fladdermöss gjordes i anslutning till sjö och våtmarksområden. Lägst aktivitet av fladdermöss registrerades i autoboxar placerade på hyggen. Av de identifierade arterna klassas fem som högriskarter vid vindkraftsetableringar."

Det område som vindparken kommer att beröra är enligt Galileo Empower AB ca 1 000 ha. De skall bredda befintliga vägar till 5-7 m bredd, anlägga (enl våra mätningar på deras kartor) ca 9 km nya vägar. Det skall fällas skog på båda sidor om vägarna, uppskattningsvis 20-25 m åt värdera håll. Rövning ska ske för de 14 platserna för vindkraftverken. Upplagsplatser för material, maskiner etc under projekteringstiden. En mycket stor mängd transporter kommer att ske framförallt under projekteringstiden. Dvs det kommer att störa och förstöra en stor del av Låsberget. Och även under drifttiden kommer det förekomma regelbundna transporter, servicefordon-/besök som kommer att störa allt levande på berget.

Ljudet från vindkraftverken kommer också störa det levande på berget – detta berörs i stort sett inte alls i Samrådsunderlaget. Det är både det hörbara ljudet, men även i

högsta grad det ohörbara dvs infraljudet, som kommer att påverka det levande på Låsberget. Vi berör detta närmare i avsnittet om Ljud. Se även länkar nedan till studier kring detta.

Vindkraftverkens rotor/vingar kommer varje år att döda en ansevärd mängd av det levande på Låsberget – speciellt fåglar, fladdermöss men även insekter som är viktiga för pollinering av växter mm i vår natur. Se länkar nedan om detta. Det finns skyddsvärda biotoper, för det levande på Låsberget, som för all framtid kommer att raderas, med en vindpark där. Sumpmarker, myrar, bäckar, hållmarker, hålträd, mossar, lavar, svampar etc kommer att förstöras.

Området innehåller en hel del grov asp som är vårt ädellövträd. Arter som blå grön aspvadbock kan misstänkas finnas i området. Andra områden i närheten med grov asp har visat sig innehålla höga naturvärden, och detta kommer sannolikt att förstöras med en vindpark på Låsberget.

Så här skriver Galileo själva om HÖGA NATURVÄRDEN i området – saxat ur Samrådsunderlaget – dvs det finns mycket skyddsvärd natur på Låsberget:

*”Gräftån (131) är det **riksintresse** som ligger närmast projektområdet på ett avstånd av cirka 110 meter. Området följer den vänstra änden och utgör ett komplext myrområde som inrymmer vattendrag, blötmyrar och sumpskog.*

*Under inventeringen 2024 identifierades **17 naturvärdesbiotoper**, varav en inom projektområdet bedömdes hysa högt naturvärde, klass 2. 16 naturvärdesbiotoper bedömdes hysa påtagligt naturvärde, klass 3, varav fyra har preliminär klassning. Vidare identifierades 36 groddjurslokaler och ett särskilt skyddsvärt träd.*

*Det finns ett område som vid förstudien (2022) bedömdes ha **högt naturvärde** (klass 2) som ligger utanför inventeringsområdet till sydväst. Området består av delvis skogbeväxta myrmarker med uddar och holmar av naturlig äldre skog. Genom objektet rinner Gräftån, vilket gör att det finns öppna vattenytor och troligen höljor i våtmarkerna runt omkring. I angränsning till projektområdet vänstra ände finns Gräftån som är ett område av riksintresse för naturvård och utgörs av ett komplext myrområde som inrymmer vattendrag, blötmyrar och sumpskog.*

*Majoriteten av de påträffade naturvärdesbiotoperna var mindre områden i blötare delar av inventeringsområdet, bland annat sumpskogar och myrar. De naturvärden som påträffades är bundna till en högre markfuktighet. Det påträffades **mycket stora antal orkidéer**, specifikt fläcknycklar, utspritt i hela inventeringsområdet men med högre koncentrationer i de utpekade naturvärdesbiotoperna.*

Det finns områden med biotopvärden gällande död ved, brandpåverkade träd, stenfält, hållmark, myrmark och blandskog.

*Inom området rinner enstaka vattendrag ner från berget och dessa bildar mindre våtmarksområden i låglänta partier. Den nationella våtmarksinventeringen (VMI) visar att områden med värdefulla våtmarker förekommer i Ludvika kommun, se Figur 21. Områden med **värdefulla våtmarker** enligt VMI sammanfaller i utkanten med projektområdet.*

*Det finns tre vattendrag inom projektområdet som omfattas av **strandskydd**. Av genomförd inventering framgår att inom projektområdet återfanns ett naturvärdesobjekt och i angränsning till projektområdets södra del återfanns ett naturvärdesobjekt. Områdena omfattas av botaniska värden och biotopsvärden med bland annat myrmark, ytvatten, död ved, brandpåverkad ved, stenfält, blandskog och fläcknycklar. Då **de högre naturvärdena, samt förekomsten av orkidéer**, är knutna till hög markfuktighet bör de hydrologiska förhållandena i området beaktas i utformningen av vindparken.”*

Detta får INTE förstöras för all framtid – vi måste värna denna skyddsvärda natur på Låsberget!

8.1 Rödlistade och skyddsvärda fåglar på Låsberget i Artportalen

Akut hotad (CR)
Starkt hotad (EN)
Sårbar (VU)
Nära hotad (NT)
Kunskapsbrist (DD)
Nationellt utdöd (RE)

Dessutom kan det finnas däggdjur, fåglar, svampar mm som är skyddade och inte syns för allmänheten i Artportalen.

.....
Härfågel (RE) nationellt utdöd
Ortolansparv (CR) akut hotad
Tornseglare (EN) starkt hotad
Storspov (EN) starkt hotad
Stare (VU) sårbar
Tofsvipa (VU) sårbar
Gråtrut (VU) sårbar
Kricka (VU) sårbar
Bläsand (VU) sårbar
Tallbit (VU) sårbar
Hussvala (VU) sårbar
Backsvala (VU) sårbar
Spillkråka (NT)
Mindre hackspett (NT)
Tretåig hackspett (NT)
Talltita (NT)
Entita (NT)
Rödvingetrast (NT)
Björktrast (NT)
Järpe (NT)
Vaktel (NT)
Drillsnäppa (NT)
Rosenfink (NT)
Slaguggla (NT)
Lappuggla (VU) sårbar
Hornuggla (NT)

Kungsörn (NT)
Havsörn (NT)
Stenfalk (NT)
Pilgrimsfalk (NT)
Duvhök (NT)
Blå kärrhök (NT)
Fjällvråk (NT)
Smålom (NT)
Fiskmås (NT)
Skrattmås (NT)
Strandskata (NT)
Kornknarr (NT)
Gulspurv (NT)
Buskskvätta (NT)
Ärtsångare (NT)
Grönsångare (NT)
Rörsångare (NT)
Svartvit flugsnappare (NT)
Svart rödstjärt (NT)
Videsparv (NT)

Totalt 47 arter på 579 fyndplatser i Artportalen

Dessutom identifierade:

Berguv
Fiskgjuse
Bivråk
Ormvråk
Tjäder
Orre
Morkulla
Korp

8.2 Rödlistade och skyddsvärda däggdjur på Låsberget i Artportalen

Nordfladdermus (NT)
Brunlångöra (NT)
Utter (NT)
Skogshare (NT)

Över hela området totalt på 83 platser

Dessutom identifierade:

Varg
Björn
Lodjur
Järv
Igelkottar

8.3 Rödlistade och skyddsvärda svampar på Låsberget i Artportalen

Träspricklav (EN) starkt hotad
(Acarospora anomala)

Lakritsmusseron (VU) sårbar
(Tricholoma apium)

Kristallticka (VU) sårbar
(Skeletocutis stellae)

Allékantlav (VU) sårbar
(Lecanora impudens)

Violett tagellav (NT)
(Bryoria nadvornikiana)

Tallticka (NT)
(Phélinus pini)

Almkrämskinn (NT)
(Granulobasidium vellereum)

Vitgrynig nållav (NT)
(Chaenotheca subroscida)

Vedskivlav (NT)
(Hertelidea botryosa)

Svartvit taggsvamp (NT)
(Phellodon melaleucus)

Motaggsvamp (NT)
(Sarcodon squamosus)

Stärntagging (NT)
(Asterodon ferruginosus)

12 Rödlistade svampar på 18 ställen i området i Artportalen

Dessutom identifierade:

Lunglav (NT)
(Lobaria pulmonaria)

Knärot (VU) sårbar
(Goodyera repens)

8.4 Spindel

Skogsklotspindeln (*Theridion palmgreni*) har identifierats vid Låsberget – den första och enda iakttagelsen av denna art i Sverige. Stor chans att det finns fler i området.

www.natursidan.se/nyheter/ny-spindelart-hittad-i-sverige/

Läs även detta:

Fladdermöss skyr skogar - Finland studie

https://www.natursidan.se/nyheter/fladdermoss-skyr-vindkraftverk/?fbclid=IwY2xjawlIUhVleHRuA2FlbQlXMAABHdB0TgE5pfsTSB9XrGlztJfvS3TEOApdO62Myr-Zw6RKM5mjJqJn7lc_Q_aem_QAWwGZGQTwkJDuVNe64wMQ

Jakt o Jägare - fåglar dödas av vindkraftverk i Norge

https://www.jaktojagare.se/kategorier/utrikes/100-havsornar-dodade-av-vindkraftverk-20191004/?fbclid=IwY2xjawlIM2ZleHRuA2FlbQlXMQABHcLGMN8s1YJfklPdBetC-0tDFec6FmkDzUhPZfjgA8kyMZhSTgoEwVhUgg_aem_ufThFgc127GppwQAtw2v_A

BirdLife - vindkraft

https://birdlife.se/fagelskydd/vindkraft/?fbclid=IwY2xjawljAYlleHRuA2FlbQlXMAABHTDbSx70Fe5H3N9jbQjRZ317n4pu2pZQ41sQeXu28XgDG_7_k0DLWy2_WQ_aem_LAjB3YWdX_13-fKw70CCg

Naturvårdsverket - vindkraft i skogsmiljö - dödlighet hos fladdermöss och fåglar

<https://www.naturvardsverket.se/4aa519/globalassets/media/publikationer-pdf/7100/978-91-620-7169-1.pdf>

8.5 Vindkraftverken dödar pollinerande insekter (översättning av delar av artikeln i länken nedan)

Vindkraftverkens ekologiska påverkan sträcker sig långt utöver den omedelbara dödssiffran. Insekter spelar en avgörande roll vid pollinering, nedbrytning och som födokälla för andra djur. Deras nedgång kan ha djupgående effekter på jordbruk, markhälsa och biologisk mångfald.

Nyligen genomförda studier från University of Wyoming tyder på att nattfjärilar, fjärilar, skalbaggar och riktiga insekter är särskilt sårbara för turbinblad. Virvlarna som skapas av de snurrande bladen suger in vilda djur och skapar vad vissa forskare beskriver som "cirkulära dödande fält." Detta påverkar inte bara insekter utan lockar även till sig större rovdjur, som rovfåglar, som då riskerar att kollidera.

Problemet förvärras av det faktum att turbiner förändrar lokala mikroklimat och producerar vibrationsljud, vilket kan minska dagmaskpopulationer och försämra markkvaliteten. Dessa förändringar kan få långsiktiga effekter på växtligheten och de djur som är beroende av den.

<https://www.naturalnews.com/2025-02-13-the-loss-of-pollinators-the-hidden-ecological-cost-of-wind-turbines.html>

9 Miljöpåverkan – Mikro-/nanoplast, PFAS, Bisfenol

Vindkraftverk innehåller flera olika skadliga ämnen, som sprids i naturen under sin livstid.

Dessa ämnen finns bla i vingar, olja, färg, plaster i vindkraftverken.

Den planerade vindparken på Låsberget kommer enligt Galileo Empower AB totalt att omfatta ca 1 000 ha - i nuläget ren och oförstörd natur, där människor, djur, fåglar, fladdermöss, smykryp och växter av olika slag befinner sig. Dessa kommer på olika sätt att påverkas negativt.

9.1 Mikro-/nanoplaster

Mikro-/nanoplaster lossnar oomtvistat under åren pga erosion, och sprids då ut i området. Enligt den norska branschorganisationen för vindkraft, NORWEA, släpper ett vindkraftverk ut ca 2,25 kg mikroplaster under 15 år. Med den beskrivna tiden för vindparken på Låsberget på 40 år, skulle det med 14st vindkraftverk innebära ca 84 kg totalt, över den ianspråktaga marken. Och då dessa vindkraftverk är större än normalt (av de som existerar i Sverige och Norge) så kommer de att släppa ut mer, bedömningsvis kanske 100 kg.

Mikro-/nanoplaster anses skadliga. Både att få in i luftvägarna, matsmältningsorganen och även för bla vattenlevande organismer, och dessa bryts aldrig ner.

Att som Galileo Empower AB, i sitt samrådsdokument, tona ner detta med argument att *"det finns flera utsläppskällor i landet som släpper ut betydligt mer än vindkraftverk"* är helt irrelevant. Det går för det första inte att jämföra utsläppet från ca 5 miljoner privatbilar i Sverige, med de idag ca 5 000 vindkraftverken. Klart att de 5 miljoner bilarna totalt släpper ut mer än vindkraftverken. För det andra är det oacceptabelt att resonera som att *"andra källor släpper ju redan ut så mycket gifter i naturen, så då är det väl ok att vindkraftverken släpper ut lite till"*. Skulle vi resonera så med allt, så skulle jorden snabbt bli obeboelig!

9.2 PFAS

Det är även känt att vindkraftverk sprider PFAS, den sk evighetskemikalien, då den inte bryts ner utan stannar kvar i naturen och i alla levande organismer. PFAS är hormonstörande och misstänkt cancerframkallande. Studier har visat ett samband mellan ökade halter av PFOS eller PFOA i blodet och försämrat immunförsvar. Forskare har även observerat samband mellan ökade blodhalter av PFOA och påverkan på levern och på kolesterolvärden. Påverkan på födelsevikten hos nyfödda barn har också observerats.

I fisk från områden som har förorenats av PFAS kan halterna vara förhöjda. När det gäller fisk som äts begränsas hanteringsrekommendationerna till PFAS4 (PFOS, PFOA, PFNA och PFHxS) eftersom det är dessa som är vanligast förekommande samt de som riskvärderats av EFSA. Den fisk som riskerar ha de högsta halterna av PFAS4 är fisk som fångas i PFAS-förorenade sjöar och vattendrag. Därför är miljömyndigheternas arbete med att kartlägga förorenade områden mycket viktigt. Livsmedelsverket bedömer att risken att konsumera fisk med halter som innebär att man överstiger det tolerabla veckointaget (TVI) under kortare perioder, inte medför någon ökad risk för hälsan. Däremot är det viktigt att om möjligt begränsa, eller avstå från, att regelbundet äta fisk som man vet innehåller höga halter av PFAS.

<https://www.livsmedelsverket.se/foretagande-regler-kontroll/dricksvattenproduktion/kontroll-pfas-miljogifter-dricksvatten-egenfangad-fisk>

9.3 Bisfenol

Vindkraftverk avger även kemikalien Bisfenol tex A, F och S. Enligt Karolinska institutet; Institutet för miljömedicin, så har djurstudier visat att Bisfenol A stör hormon- och reproduktionssystemen. Negativa effekter på fertilitet och fosterutveckling har konstaterats. Likaså en ökad risk för missfall, effekt på äggceller och spermier, samt effekter på beteende hos barn. Exponering av BPA i fosterlivet kan leda till störd utveckling av hjärnan, påverkan på beteende, immunsystem och reproduktionsorgan. Vidare kan Bisfenol A ge ökad risk för fetma, hjärt-kärlsjukdomar, diabetes och cancer.

<https://ki.se/imm/miljomedicinsk-riskbedomning/riskwebben/bisfenoler>

Enligt Livsmedelsverket så menar de att får man i sig stora mängder Bisfenol A under lång tid så kan det påverka immunsystemet på sätt som kan bidra till utvecklingen av allergisk lunginflammation och autoimmuna sjukdomar.

Barn till kvinnor som exponerats för kemikalien Bisfenol F under tidig graviditet löper risk att utveckla en sämre kognitiv förmåga. Det visar forskare från Sverige och USA. Det har sedan länge varit känt att kemikalien bisfenol A (BPA) är hormonstörande. Den kan till exempel påverka barns neurologiska utveckling och också öka risken för infertilitet och hormonrelaterad cancer.

<https://www.forskning.se/2021/02/25/kemikalie-kan-paverka-barns-kognitiva-utveckling/>

[BPA is classified as a hazardous chemical in the EU due to its ability to damage fertility, and cause serious eye damage, allergic skin reactions and respiratory irritation.](#)

"In addition, BPA is an endocrine disruptor that can disrupt the normal functioning of the hormone system. It can affect reproductive function, mammary gland development, cognitive function and metabolism (ECHA, 2017). "

-European Environment Agency

<https://www.eea.europa.eu/publications/peoples-exposure-to-bisphenol-a/>

Enligt Grya AB som sysslar med vattenrening för Göteborgs stad och omkringliggande kommuner, så bryts Bisfenol A ner långsamt i vattendrag, är något bioackumulerande och räknas som signifikant toxiskt för vattenlevande organismer. Ämnet påverkar deras hormoner och det finns risk för långvarigt skadliga, eventuellt kroniska, skador.

Ämnet har i exponeringsstudier orsakat nedsatt spermieproduktion hos fisk samt laborietester har visat att ämnet orsakar feminisering av snäckor.

<https://www.gryaab.se/wp-content/uploads/2018/03/Bisfenol-A-ver-2.pdf>

9.4 Slutsats

Som visats på i informationen så dyker det upp fler och fler studier som indikerar, eller bekräftar, farhågorna med vindkraftens negativa påverkan på människor och

miljö. Det går inte att kompromissa bort och äventyra människor, och andra levande organismer, hälsa! Här måste miljöbalkens försiktighetsprincip gälla! Det är inte ok att offra miljö och hälsa och skapa irreparabla konsekvenser. Att förorena ett i dagsläget rent berg får inte ske!

- Människor vandrar uppe på Låsberget och plockar tex bär och svamp
- Jägare vistas i området och tar med villebråd hem och äter
- Däggdjur, fåglar, fiskar, småkryp mm lever i denna miljö
- Vatten sprids vidare ner i andra vattendrag, bäckar, sjöar mm

Alla dessa påverkas mycket negativt av en vindpark på Låsberget, och det är inte ok att äventyra detta – det får för stora och vittgående konsekvenser för miljön och livet i bygden!

Länkar till artiklar och studier

Mycket höga halter av mikro-/nanoplast, PFAS och Bisfenol i vildsvin i Tyskland (översättning bifogas som bilaga: "Bilaga – höga halter miljögifter i vildsvin i Tyskland.pdf")
https://blackout-news.de/aktuelles/hohe-mikroplastikbelastung-bei-wildschweinen-abrieb-von-windkraftanlagen-im-verdacht/?fbclid=IwY2xjawlgBOpleHRuA2FibQIxMAABHc0itRH8g4kBPQR0GKLIQFI1hNSXby_WzXRr4K9dPXVI-dl-C3IF8eyMvg_aem_Bo9UAXOggLM653zpmRpL_Q

Miljögifter sprids

<https://vindkraftsupplysningen.se/resurser/tag/Bisfenol-A>

Miljögifter utreds inte

<https://motvindsverige.org/naturvardsverkets-karl-lilja-visar-en-stark-ovilja-att-utreda-miljogifterna-fran-vindkraft/>

Giftcocktailen

<https://motvindsverige.org/wp-content/uploads/2023/12/Till-Naturvardsverket-20231123.pdf>

Hälsoeffekter - partiklar, kemikalier, ljud

<https://content.app-sources.com/s/84424525177668886/uploads/Kursbilder/Karlsson-Vindkraft-och-halsoproblem-240131-8277079.pdf>

Är vindkraftverken en tickande miljöbomb? Rapporter visar detta - måste utredas

<https://vindkraftsupplysningen.se/resurser/ar-vindkraftverk-en-tickande-miljo-och-halsobomb>

Förorenande partiklar från vindkraftsbladen

<https://vindkraftsupplysningen.se/resurser/fororenade-partiklar-fran-vindkraftsbladen-pfas-bisfenol-a>

Den osynliga miljöbelastningen från slitaget på vindkraftverk

<https://blackout-news.de/aktuelles/die-unsichtbare-umweltbelastung-durch-den-abrieb-an-windkraftanlagen/>

Faran med vindkraft – varför erosionen av rotorbladen belastar vår miljö

<https://blackout-news.de/aktuelles/gefahren-der-windkraft-warum-die-erosion-der-rotorblaetter-unsere-umwelt-belastet/>

Studie bekräftar: Slitage på rotorblad från offshore-vindkraftverk hamnar i musslor

<https://blackout-news.de/aktuelles/studie-belegt-abrieb-an-rotorblaettern-von-offshore-windkraftanlagen-gelangt-in-muscheln/>

10 Kulturmiljö

10.1 Inledning

Låsberget är rikt på kulturminnen från fäbodliv och kolning. Det man hittar när man söker på nätet på olika myndigheters hemsidor är långt ifrån alla de kulturminnen som finns i verkligheten. I bygden finns däremot oerhört mycket kunskap och erfarenhet av all den lokala historia och alla kulturmiljöer på Låsberget som är värda att bevara för kommande generationer. Det finns en mycket populär och välskött kyrkstig som vandras frekvent av bybor, kommuninvånare och utsocknes. Kyrkstigen ger en god inblick hur livet på berget var en gång i tiden tack vare alla informationstavlor. Framför allt när det gäller kolning men även fäbodlivet.

10.2 Olsjö kyrkstig



Olsjö kyrkstig är en vandringsled som går från byn Olsjö till Broby i Sunnansjö över Låsberget. Den är 9 km lång, den tar cirka 3 timmar att vandra. Den går att vandra i båda riktningarna. Den är en kategori 2 led och har svårighetsgrad röd enligt den nya standarden för vandringsleder framtagna av Vandringslyftet Dalarna. Vid båda startpunkterna finns anslagstavla med information om leden. Efter leden finns informationstavlor. Leden passerar kolbottnar, ruiner av kolakojor, en gammal smedja, en källa samt malmen efter en brusten linbanekorg.

Kyrkstigen användes när folk från byarna upp i bergen skulle till kyrkan i Grangärde. På den tiden det var det kyrkotvång och man måste gå i kyrkan minst en gång per

månad från 1600-talet fram till 1855. Långt efter kyrktvånget upphävts var det vanligt med mycket regelbundna besök i kyrkan. Kyrkan var naturligt då en central plats för människan – här döps barnen, här gifter man sig och här tar man farväl av jordelivet.

Stigen användes också för leverans av mjölk och andra produkter från fäbodarna på Låsberget. Fäbodarna fanns i ett stort antal och brukades av Sunnansjös bönder.

Stigen nyttjades också för att ta sig till arbetet i hyttor och bruk och för att komma till arbetet i skogen och kolmilorna.

1985, väcktes tankar hos Grangärde Hembygdsföreningen på att rekognosera och röja fram kyrkstigen mellan Olsjö och Broby i Sunnansjö.

1991, invigdes kyrkstigen.

1998 – 2003, framställdes informationstavlor om kolbottnar, kolakojor mm samt röjning och förbättringar av markeringar.

2004, anslagstavlor sattes upp vid startpunkterna i Olsjö och Broby, med bistånd av EU-projektet Landsbygdsutveckling.

2005 – 2018, årligt underhåll av markeringar och skyltar samt röjning. Översyn av kartor och broschyrer.

2019, uppgraderades stigen till den nya standarden för vandringsleder framtagna av Vandringslyftet Dalarna. Ny markering av stigen i den nya standardfärgen orange. Piktogram för vandringsled. Skyltar med pilar för att peka ut rätt riktningar i korsningar och på gårdstun. Nya informationsskyltar, både på svenska och engelska, vid kolmilor, kolakojor och vid malmhögen där en linbanekorg brast. Nya broschyrer, både på svenska och engelska, som finns i brevlådor vid båda ändarna av stigen. Nya bänkar sattes upp efter stigen.

2020 – 2024, årligt underhåll av stigen med röjning och komplettering av skyltar och markeringar.

Olsjö kyrkstig är en populär vandringsled och vandras frekvent av bybor, kommunbor och turister. Kyrkstigen går till största delen över området där vindkraftsparken planeras. Hela kyrkstigen kommer att påverkas av den förändrade landskapsbilden och störande ljud och ljus. Kyrkstigen kommer att tappa mycket av sin attraktionskraft om vindkraftsparken kommer tillstånd. Denna vandringsled som ger avkoppling, rekreation och motion och bidrar till folks välmående kommer att tas ifrån oss.

10.3 Karta över Olsjö kyrkstig



10.4 Kolbotten

En kolbotten är den plats där kolmilor har legat. I skogarna i gamla Grangärde socken finns flera tusen kolbottnar, som vittnar om kolningens betydelse i en bygd med omfattande hytt drift. Kolning och koltransporter sysselsatte en stor del av befolkningen.

Under 1800-talet blev skogarna i Grangärde socken i det närmaste kalhuggna på grund av den omfattande kolningen. Då skogen tog slut fick många hyttor läggas ner då bristen på kol omöjliggjorde verksamheten.

Det finns två sorters milor - resmila och liggmila, eller läggmila. Liggmila är den äldsta miltypen. Grov skog fälldes och lades till en fyrkantig mila. Läggmilakol ansågs vara den bästa kolen, och efterfrågades av hyttor och smedjor, då den var fastare och hårdare än resmilakol. Resmilan började användas under senare hälften av 1800-talet. Skogens värde steg i slutet av 1800-talet och därmed togs milveden från klenare skog som även var mera lätthanterlig. Milan restes i form av en stympad kon med rund botten.

10.5 Kolarkojor

I kolarkojan bodde kolaren under den tid kolningen pågick, vanligtvis 3 - 6 veckor. Av gammal tradition tändes milan i början av november, för att kolningen skulle vara klar till jul. I närheten av den plats där milan skulle resas, byggde kolaren sin koja. Mot en stor sten murade han upp härden, eldstaden. Själva kojan byggdes av trä som tätades med mossor och täcktes med jord. Kolningsarbetet var krävande, då milan behövde noggrann tillsyn dag som natt. Ofta skötte kolaren flera milor samtidigt, och vilan på den hårda träbritten, kunde då bli kortvarig.

I kojan förvarade kolaren också sitt matförråd, bestående av potatis, sill, fläsk, surmjölk och rågmjöl till gröten. Det är lätt att förstå att kolaren i sin ensamhet i skogen drömde om kvinnligt sällskap och många är historierna om hur skogsfrun eller Råa kommer på besök till kojan.

Vi vet att Gammal Jakob från "Mörnargården" i Broby nyttjade kolarkojan väster om telemasten. Gammal Jakob kolade här omkring sekelskiftet.

10.6 Fäbodarna

Det är svårt att belägga fäbodarnas exakta tillkomst. Man kan i Grangärdebygden räkna med att de började växa upp redan under 1500-talets senare del och tillväxte under 1600 - 1800-talen. Sin största omfattning torde fäbodarna ha haft under sista hälften av 1800-talet.

Efter att laga skifte avslutades 1891 fanns på Låsberget cirka 15 fäbodor. På Låsberget fanns inga nämnvärda slättermarker utan skogsarbetet var det viktiga under större delen av sommaren. Vi ska då komma ihåg att under fäbodepoken var betestillgången på skogsmarken långt bättre än när vi kommit in ett par decennier på 1900-talet. Genom kolningen var skogarna hårt hugna och söndertrasade, så att gräsväxten hade långt bättre förutsättningar än idag. På den västra delen av Låsberget fanns Södra och Norra Vålbodarna, där i varje fall Sör Vålbodarna användes under den senare delen av sommaren. Ägarna till dessa flyttade dit korna från Norberget då betet började ta slut i augusti och efter 3 - 4 veckor togs djuren hem till gården för ett par veckors betande på lindorna. Sen var sommaren slut. Till dem som hade på djuren i Sör Vålbodarna hörde till exempel Pojkars Petter, Flurbodarna och Jansbobodarna samtliga med fäbodor också i Norberget.

Sättet att använda sina fäbodar kunde vara ganska olika, beroende på olika förutsättningar. På Låsberget fanns till exempel flera ägare som också hade fäbodar på Mässan. Med djuren på bete först på Låsberget medan Mässan användes till slåtter eftersom man hade goda gräsmarker som lämpade sig för detta. När slåttern var färdig och inkörd så flyttade man dit korna från Låsberget. De hade bra bete av det som inte kunnat slås och återväxten på de tidigare slagna gräsmarkerna.

10.7 Smedjeruin

Efter kyrkstigen på Östra Låsberget finns en ruin efter en smedja. Man får göra en liten avstickare från kyrkstigen på cirka 200 meter för att besöka den.



10.8 Källa

Vid Rusbodarna efter Kyrkstigen finns en källa. Även här får man göra en liten avstickare från kyrkstigen för att finna den.

10.9 Linbanan

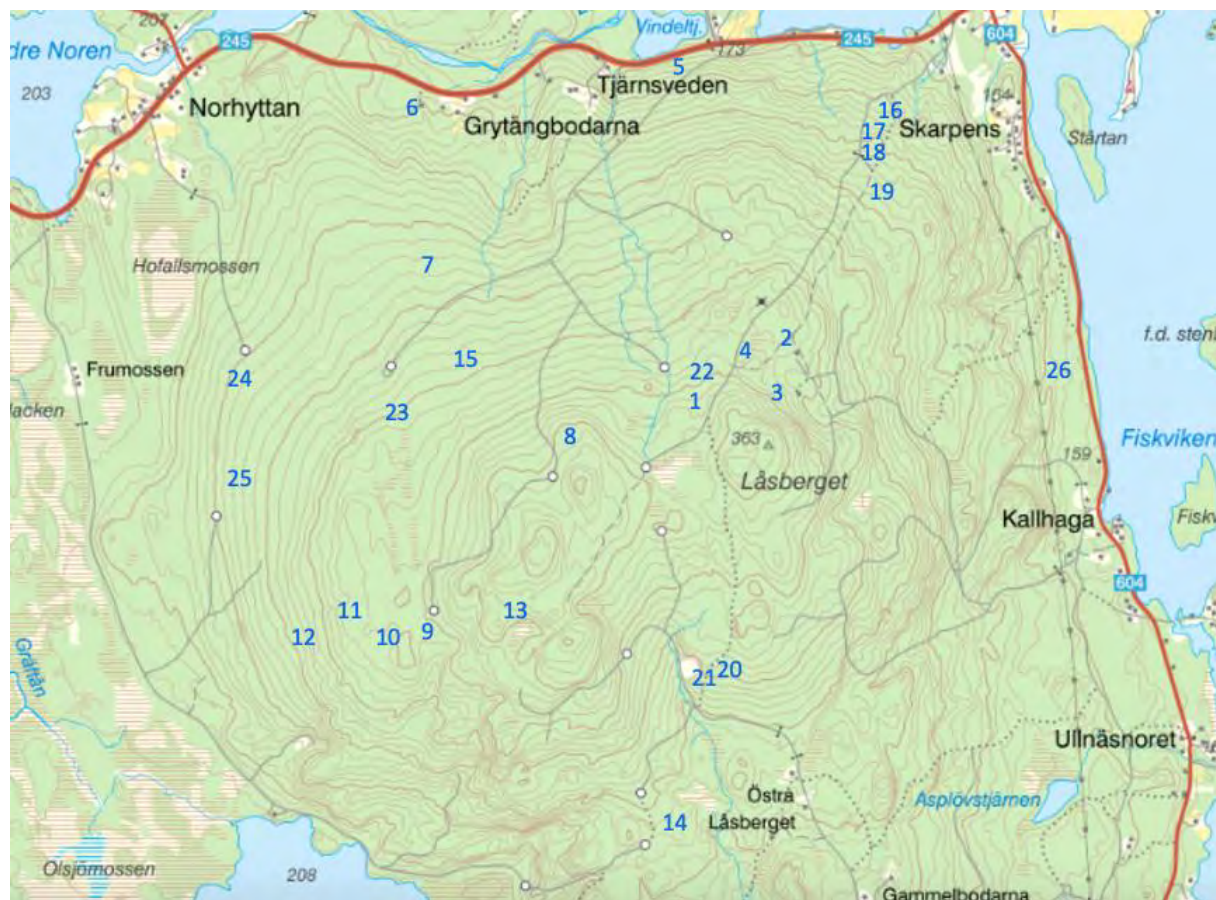
En ångmaskindriven linbana har funnits som gick mellan Sunnansjö – Norhyttan – Burängsberg. Denna anlades någon gång mellan 1895 – 1900 av Ludvika Bruk, eller Rotens som det kallas och Sandvikens Jernverk AB. Denna tillkom då körning med häst skulle bli för dyr, bönderna begärde påökt på priset med en krona per ton. Det fraktades järnmalm från Sunnansjö och Burängsberg till Norhyttan Masugn och tackjärn från Norhyttans Masugn och Lövsjöbruk till en lastageplats vid sjön Väsman, och vidare till Ludvika Bruk, samt för returfrakter. Linbanan var i bruk tills hyttan lades ner den 10:e juni 1909. Fraktor (platsansvarig) där var Erik Karla Johan Jakobsson.

Efter kyrkstigen finns det en hög med järnmalm från en brusten linbanekorg. Vid högen finns en informationsskylt som beskriver linbanan.

10.10 Horn Jan Erik, Låsberget

Horn Jan Erik och Horn Johanna bodde i Hornbo, i en stuga i trakten av Vålåbodarna på Låsberget. De var morföräldrar till Karl Broberg i Rävåla. När Jan Erik dog bodde de i övre Hornbo. För att begära hjälp till bakningen till begravningen skickade Johanna en son till Lilla Låsberget. Trots att det fanns en väg gick sonen över sjön där isen brast och han drunknade. Barnen som var rätt många till antalet kom till Pärby och stugan som de bodde i försålades på auktion till ett pris av 100 kronor. Auktionen förrättades av fjärdingsman per Jansson i Broby.

10.11 Forn-och kulturlämningar.



1	Masens bodar	14	Smedjeruin
2	Hedbergs bostuga	15	Grandins fäbodar
3	Nämvars bodarna	16	Kolbotten, Knaterbacken
4	Mörnans kolarkoja	17	Linbanan
5	Vikas bodar	18	Kolbotten
6	Ursprungliga Grytångsbodarna	19	Vilosten
7	Bontildas bostugor	20	Kolakojaruin, bergtåkten
8	Finn Jans bodar	21	Kolbotten, bergtåkten
9	Okänd grund	22	Källa
10	Hornbo	23	Hampuskälla
11	Anders Ers bodar	24	Vålbodarna, södra och norra.
12	Okänd grund	25	Halvarsbodarnas fäbodar
13	Rybacken	26	Ropslätta, avrättningsplats

11 Turism

Dalarna är bland de 5 sjötätaste landskapen i Sverige. Områdena runt Låsberget bjuder på fina fiskemöjligheter allt från fiske i större sjöar till fiske i mindre tjärnar, vissa med inplanterad öring. Här pågår fiske året runt, fiske från båt(trolling), isfiske spinn och flugfiske. Väsman den större av sjöarna kan erbjuda fiske efter abborre, gädda, öring samt en del annan mer ovanliga fiskar som t.ex. röding, det finns även gott om signalkräfta i sjön.

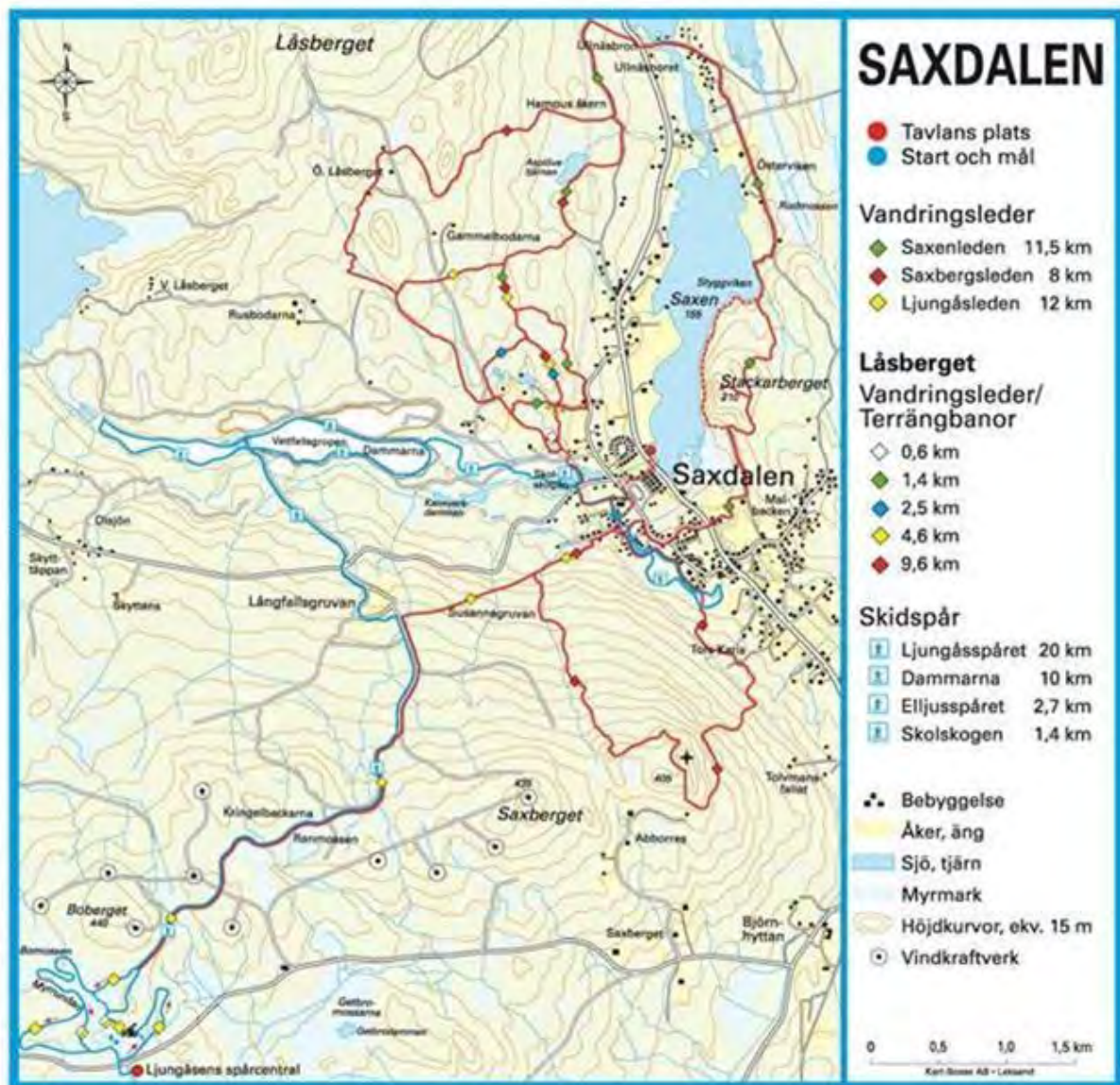
Fiskeföreningar gör en stor insats för miljön och mångfalden genom att sköta om fiskevattnen samt plantera in fisk i många vatten. Dessutom inbringar fisketurismen en anseelig intäkt via fiskekort, som går till skötsel av dessa vatten och fiskebestånd.

På bilden nedan visas sjölandskapet med Låsberget tydligt synligt, det som inte syns i denna bild är alla de små tjärnar som finns i området runt låsberget. Flera av sjöarna erbjuder dessutom ett antal fina badplatser.



Skogarna uppskattas för sin svamp och bär av både lokalbor och hitresta som njuter av lugnet och det skogen ger. Husbilar stannar frekvent i området för friluftaktiviteter.

I bygden finns flera unika naturområden som erbjuder ett rikt friluftsliv. Ett antal vandringsleder på Låsberget kan nås från Saxdalen och sträcker sig över ett stort område. Kartan nedan visar leder för både vandring och skidåkning.



I Ljungåsen, ett par kilometer söder om Saxdalen, ligger en mycket välbesökt och fin skidanläggning. Där finns sju spår av olika svårighetsgrad och längd att välja mellan. Här finns värmestuga, vindskydd med grillplatser samt väffelstuga helger och lov, omklädningsrum och alla faciliteter man kan önska. Hit kommer turister från hela syd- och Mellansverige likväl som traktens boende. Anläggningen har utvecklats mycket de senaste åren och ökat sitt besöksantal och gör trakten attraktiv för långdskidåkare. Ljungåsen har goda förutsättningar att fortsätta utvecklas och skulle även kunna attrahera vandrare under sommar och höst.



Ett antal aktiva kultur- och hembygdsföreningar i bygden skapar evenemang året om som lockar turister. Här ett axplock av aktiviteter som lockar besökare:

- Midsommarfirande, spel- och dansstämman, höst- och julmarknader mm på Sunnansjö Hembygdsgård i arrangemang av bl a Grangärde hembygdsförening
- Musik, poesi, finnmarksvandring mm under Dan Andersson-veckan i Skattlösberg
- Musik, teater, café mm i arrangemang av Rävåla kulturförening vid Runnbergsgården i Saxdalen

Föreningarna samlar och förmedlar kunskap om traktens kulturella och industriella historia som väcker intresse långt utanför bygden. Alltifrån folkmusik, hantverk, lokala skrönor och traktens gruvhistoria kan finnas med i aktiviteterna. Evenemangen riktar sig ofta till hela familjen, dvs alla åldrar och breddar därmed besöksunderlaget. Möjligheterna att finna nya samarbeten mellan föreningarna och utveckla kultur- och turistverksamheterna är god.

Potentialen för turism i området är mycket stor och anrika Grangärde Hotell ligger i startgroparna för att öppna. Ett renoveringsarbete har pågått en tid och öppnandet av hotellet blir en viktig satsning för bygdens attraktionskraft. Läget vid Bysjöns strand är unikt och kommer att kunna attrahera besökare såväl sommar som vinter. Morhagen Fädbodhotell är stängt tills vidare men även här finns potential att driva attraktiv och lönsam verksamhet. Dess fina läge vid Väsmans strand skulle kunna locka båtfolk, husbilsturister och hotellgäster.

I Sunnansjö finns dessutom Per-Larsgården en fin gårdsbutik som säljer eget lammkött, skinn, bröd mm, allt miljövänligt och närodlat.

Statistik över besöksnäringen i Dalarna visar en positiv trend. Drivkraft och entreprenörskap i små och stora företag är det som lyft och kommer att lyfta Dalarna som destination. Dalarna är den fjärde största besöksregionen i landet och sannolikt har södra Dalarna ännu inte nått sin fulla potential. Andelen utländska besökare tros dessutom öka de kommande åren enligt Visit Dalarna. Det finns stort intresse från utländska personer/familjer att skaffa sig ett boende (permanent- eller fritidshus) i naturskön ren och lugn miljö i Dalarna. Vi har här något unikt att erbjuda dessa.

Bygden runt Låsberget har stor potential att utvecklas som besöksmål. Redan nu finns viss samverkan mellan de lokala aktörerna och möjligheterna är stora att fortsätta växa tillsammans och nå ut till fler besökare.

12 Friluftsliv och rekreation

Låsberget är en populär plats för friluftsliv och rekreation. Utöver kyrkstigen finns ett omfattande nätverk av vandringsleder som frekvent nyttjas av både lokalbefolkningen och turister. Dessa stigar erbjuder varierande svårighetsgrader och möjligheter att utforska Låsbergets natursköna omgivningar.

På Låsberget finns gott om naturtillgångar såsom svamp och bär.

Grangärde OK har orienteringsträningar och tävlingar på berget. Man har låtit tillverka egna kartor som måste göras om, om vindkraftsindustrin blir verklighet.

Det är många som använder berget för motion, löpning och mountainbike. Berget lämpar sig inte för längdskidåkning. Men nyttjas frekvent för snöskoteråkning vintertid.

Låsberget är ett viltvårdsområde, Sunnansjö – Norhyttans viltvårdsområde bedriver jakt och viltvård inom den tänkta etableringen av vindkraft.

12.1 Utsiktsplatser

Om man vandrar kyrkstigen från Broby så redan efter några 100 meter kommer man till den första utsiktsplatsen som ger en fin vy över Sunnansjö. Efter ytterligare 600 meter kommer man till ytterligare en utsiktsplats som ger en större vy över bygden och Väsman. Efter närmare 3 kilometer kan man göra en avstickare från kyrkstigen till Låsbergets topp. Här ifrån har man en fantastisk utsikt som sträcker sig flera mil åt norr, öster och väster. Fler utsiktsplatser finns sydvästra sidan av Låsberget med utsikt mot Olsjön och Saxberget i söder och mot väster.



12.2 Påverkan

Galileo skriver i samrådsunderlaget under rubriken Friluftsliv och rekreation:

Den sammantagna bedömningen i nuläget är att konsekvenserna för friluftsliv, jakt, fiske och turism kommer bli små. Samt att upplevelsevärdena är subjektiva och man kan inte göra en objektiv värdering av vindkraftsindustrin området är därför omöjlig att utföra.

Det är att göra det enkelt för sig. Att inte kunna göra en objektiv värdering av vilken påverkan vindkraftparken får på friluftsliv, jakt, fiske och turism. Galileo skriver att påverkan kommer att bli små. Vår uppfattning är den raka motsatsen. Påverkan kommer bli enorm!

Det är enkelt att förstå att den stora attraktion som berget har för friluftsliv och rekreation kommer att minska drastiskt. Vem vill vistas på berget under ljudet och skuggningseffekter av 14 vindkraftverk, i sönderkörd natur där stigar som vi vandrat på inte finns längre eller korsas av breda vägar. Vägarna och platserna där vindkraftverken står kommer ta stor plats och förstöra upplevelsen.