

Handläggare
Carlén GöranDatum
2012-04-03Diarienummer
KSN-2012-0387

Kommunstyrelsen

Förslag till remissvar avseende totalförsvarets forskningsinstituts (FOI) redovisning av regerings uppdrag om en internationell jämförelse i fråga om militär flygverksamhet och vindkraft**Förslag till beslut**

Kommunstyrelsen föreslås besluta

att avge yttrande enligt **bilaga 1****Ärendet**

Näringsdepartementet har remitterat rubricerad redovisning (**bilaga 2**) som förutom den internationella jämförelsen även innehåller en analys av problembilderna i Sverige. Den sistnämnda delen landar på ett antal förslag till åtgärder.

Föredragning

FOI konstaterar i den internationella jämförelsen bland annat att den svenska försvarsmakten har de mest långtgående geografiska kraven på att undvika vindkraft runt flygplatser. Det beror enligt FOI bland annat på att Sverige är alliansfritt och ska därmed i högre grad förlita sig på självständig försvarsförmåga och att lågflygning betonas som del i det taktiska uppträdandet. Det ankommer inte på kommunen att göra försvarspolitiska avvägningar. En samlad bedömning behövs om avvägningarna mellan energipolitiken och försvarspolitiken med hänvisning till aktuella målkonflikter.

När det gäller den svenska problembilden och de förslag till åtgärder som redovisas föreslår kommunledningskontoret att de tillstyrks, med tillägget att det är viktigt att villkoren för vindkraft relativt försvarsintressena tydliggörs.

Kommunledningskontoret

Kenneth Holmstedt
Stadsdirektör

Handläggare
Carlén Göran

Datum
2012-04-03

Diarienummer
KSN-2012-0387

Näringsdepartementet

Angående totalförsvarets forskningsinstituts (FOI) redovisning av regeringsuppdrag om en internationell jämförelse i fråga om militär flygverksamhet och vindkraft

Näringsdepartementet har skickat rubricerad redovisning (ert dnr N2011/4103/E) på remiss. Uppsala kommun har följande synpunkter:

Uppsala kommun välkomnar de förslag till åtgärder som FOI lyfter fram. *Därutöver vill kommunen understryka vikten av att försvarsmaktens möjlighet att lämna tydliga och stabila besked – även i tidiga skeden - skyndsamt förstärks.* Det gäller särskilt i processerna kring avgränsning av riksintressen för vindbruk och i kommunernas översiktliga planering. Uppsalas egen erfarenhet från arbetet med en översiktlig vindbruksplan har varit att försvarsmakten successivt infört nya restriktioner som nu ser ut att omöjliggöra industriell vindkraftsproduktion över nästan hela kommunens yta (jfr skrivelse till försvarsmakten enligt bilaga).

Vad gäller den så kallade ”länderjämförelsen” ser Uppsala kommun dess resultat som ett underlag av flera inför ett samlat övervägande kring målkonflikter mellan försvarspolitik och energipolitiken. Utifrån kommunens perspektiv är det angeläget att skapa stabila planeringsförutsättningar.

Kommunstyrelsen

Fredrik Ahlstedt
Ordförande

Astrid Anker
Sekreterare

Försvarmakten
Högkvarteret

Angående försvarmaktens intressen som står i konflikt med vindbruk i Uppsala och Heby kommuner

Uppsala och Heby har arbetat gemensamt med att ta fram vindbruksplaner som ska ge översiktlig vägledning för myndigheter och enskilda kring lokalisering av mer storskalig vindkraft.

Totalförsvarets riksintressen har – såsom de redovisats av försvarmakten - visat sig slå ut möjligheterna att anlägga vindkraftsparker i så gott som hela kommunernas samlade yta. Restriktionerna som nu ges av totalförsvaret har successivt skärpts, innebärande att planeringsförutsättningarna ändrats under planarbetets gång på ett för kommunerna olyckligt och oförutsägbart sätt.

De av försvarmakten senast anförda begränsningarna gäller höjdrestriktioner inom den så kallade MSA-ytan runt Uppsala flygplats. I meddelande den 22 november 2011 – strax efter att Heby antagit sin vindbruksplan - har försvarmakten justerat toleransen för höjder på nya byggnadsverk från 480 meter över havet, som meddelats tidigare, till 180 m.ö.h. i MSA-ytans västsektorer. Med hänvisning till att vindkraftverk för industriell produktion på land numera har totalhöjder på 150-200 meter från markytan räknat innebär sådana restriktioner att det blir kommersiellt sett ointressant att etablera vindkraft inom området

I sitt yttrande 11 januari 2012 i andra remissomgången kring Uppsala vindbruksplan skärper försvarmakten restriktionerna ytterligare och hävdar att 180 meterszonen i västsektorerna ska överlappa östsektorerna med 9300 meter. Detta slår ut ytterligare ett område med potential för 10-talet vindkraftverk i Uppsala. Sammantaget har totalförsvarsintressena - stoppområdet runt flygplatsen oräknat – sedan kommunernas planförslag sändes på samråd sommaren 2011 successivt slagit ut åtta av tio föreslagna ”lämpliga” områden för vindkraft i Uppsala, medan samtliga områden i Heby slagits ut. Det motsvarar en sammantagen potential på bortåt 1,5 TWh, dvs nästan hela elanvändningen inom kommunernas territorium.

Uppsala och Heby kommun föreslår nu försvarmakten att ompröva sina ställningstaganden gällande MSA-ytan så att toleransen 270 meter över havet för nya byggnadsverk ska gälla för västsektorerna, dvs samma som för östsektorerna. På det sättet öppnas för en stor del av den

förlorade produktionspotential som nämnts ovan, däribland i det utpekade riksintresseområdet för vindkraft som ligger på ömse sidor om kommungränsen.


För övrigt råder oklarhet avseende MSA-ytans utbredning. Kommunerna vill få bekräftat att MSA-ytan tillsvidare begränsas till vad som gäller för försvarsflyg, dvs en radie om 46 km kring flygplatsen. Om mer omfattande civilflyg inrättas på flygplatsen kan MSA-ytan expanderas till att omfatta en radie av 55 km runt flygplatsen såsom bestämmelserna för civil luftfart föreskriver.

Med hopp om skyndsam behandling

Uppsala den 23/3-12

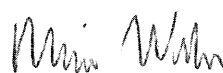


Fredrik Ahlstedt
Kommunstyrelsens ordförande
Uppsala kommun



Kenneth Holmstedt
Stadsdirektör
Uppsala kommun

Heby den 16 mars



Marie Wilén
Kommunstyrelsens ordförande
Heby kommun



Peter Lund
Kommunchef
Heby kommun

Kopia till
Näringsdepartementet
Energimyndigheten
Sveriges kommuner och landsting

Internationell jämförelse avseende militär flygverksamhet och vindkraft – sammanfattning

Uppdraget i korthet

Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) har haft i uppdrag att tillsammans och i samråd med Försvarmakten, Försvarets materielverk, Statens energimyndighet och Transportstyrelsen göra en internationell jämförelse av olika försvarsmakters, särskilt flygvapnens, verksamhet och vindkraftutbyggnad i närheten av militära flygplatser. De länder som pekades ut i uppdraget och ingår i jämförelsen är Danmark, Tyskland, Finland och Norge.

Uppdragets omfattning och innehåll:

- Belysa förhållandet i Sverige mellan det civila och det militära flygets verksamhetsförutsättningar ställt i relation till vindkraftutbyggnad
- Utred och redovisa ett antal specifika frågor inom områdena ländernas försvar, organisationsfrågor, militär flygutbildning, förutsättningar för militär flygverksamhet, tekniska frågor med bäring på etablering av vindkraft, vindkraftsfrågor, stopp-områden/samrådsområden samt prövningsprocessen om vindkraft
- Identifiera och analysera skillnader mellan Sverige och de jämförda staterna samt analysera om dessa skillnader är motiverade
- Föreslå åtgärder för att underlätta vindkraftutbyggnaden i Sverige samtidigt som Försvarmakten kan utvecklas i enlighet med de mål och ekonomiska ramar som fastställts av riksdagen
- Uppdraget är inte en överprövning eller omprövning av Försvarmaktens beslut om interna riktlinjer om hantering av inkomna vindkraftremisser från den 4 oktober 2010.

Resultat av den internationella jämförelsen

Försvarets roll och inriktning

Förutsättningarna för försvarsmakterna i de jämförda länderna skiljer sig åt i flera avseenden, bl.a. alliansmedlemskap, beroende av gemensam försvarskapacitet och balans mellan territoriell och expeditionär inriktning. Sverige är militärt alliansfritt med ett självständigt och delvis expeditionärt försvar. Danmark är allierad medlemsstat i Nato och med ett utpräglat expeditionärt försvar med ett stort inslag av gemensam försvarskapacitet. Tyskland är allierad medlemsstat i Nato med viss expeditionär inriktning och ett stort inslag av gemensam försvarskapacitet. Finland är militärt alliansfritt med ett territoriellt inriktat försvar med utpräglad betoning av självständighet. Norge är allierad medlemsstat i Nato med ett delvis självständigt och expeditionärt försvar.

En stat som söker stor självständighetsgrad har behov av en stor bredd och uthållighet avseende förmågor, medan stater som till exempel är med i en militär allians kan koncentrera sig på färre förmågor eftersom andra alliansmedlemmar kan bistå med det som saknas. Länder

som står utanför en militär allians, såsom Finland och Sverige, måste säkerställa tillgång till nödvändiga förmågor på egen hand. Detta innebär att man på nationell basis måste kunna skapa de förutsättningar som krävs för att bygga upp och upprätthålla den samlade försvarsförmågan. Detta utesluter förstås inte samarbete och gemensamt utnyttjande av resurser under fredstida förhållanden, men i grunden handlar det om att inte göra sig beroende av andra länders resurser – eller motsvarande gemensamma resurser inom en allians – varken under fredstida förhållanden eller i ett försämrat omvärldsläge. I fråga om resurser som kan påverkas av vindkraft kan det till exempel röra sig om infrastruktur och mark-/vattenområden som krävs för utbildning och övning. Ett annat exempel är tillgång till radarinformation (sensor-data) för övervakning av havsområden, markområden och luftrum.

De jämförda ländernas luftstridskrafter

De respektive flygvapnen uppvisar en ganska stor bredd i vilka uppgifter man ska kunna lösa. Finland avviker från detta mönster genom att stridsflyget hittills enbart haft uppgifter inom luftförsvar (air-to-air). Detta har exempelvis inneburit mindre behov av att kunna uppträda på låg höjd. Detta i kontrast till t.ex. Sverige där lågflygning betonas som ett viktigt inslag i det taktiska uppträdandet.

De geografiska förutsättningarna i Sverige, Norge och Finland innebär goda förutsättningar att bedriva militär flygverksamhet (utbildning, övning, insatser) över det egna territoriet utan några större inskränkningar. Över Danmark och Tyskland som båda är mycket tätbefolkade är den militära flygverksamheten belagd med väsentligt större restriktioner.

I fråga om utbildning av piloter för stridsflyg utmärker sig Sverige och Finland genom att utbildningen i samtliga steg genomförs hemma. De tyska stridspiloterna utbildas utomlands, däremot utbildas andra piloter i Tyskland. I Norge och Danmark genomförs grundläggande flygutbildning (med propellerplan) hemma, däremot genomgår deras blivande piloter grundläggande taktiskt flygutbildning (med jetplan) utomlands. Sverige är det enda landet som genomför även den grundläggande flygutbildningen med jetplan.

Vindkraften idag och politiska mål för etablering i perspektivet 2020

Tyskland och Danmark kännetecknas båda av ett mycket intensivt vindbruk jämfört med Finland, Norge och Sverige. Det finns ett stort antal verk i båda dessa länder och elenergi från vindkraft står för en påtaglig andel av den totala elkonsumtionen. Finland och Norge finns i den andra änden av skalan, hittills har utbyggnaden av vindkraft varit mycket blygsam och står för en mycket ringa del av energimixen. Sverige har kommit längre i sin utbyggnad än Norge och Finland, men vindkraftens andel i den svenska energimixen motsvarar inte nivåerna i Danmark och Tyskland. Utbyggnadstakten i Sverige är dock hög, elproduktionen från vindkraft har mer än fördubblats under de senaste 20 månaderna och uppgick i augusti 2011 till 5 TWh på tolv månadersbasis.

Uppgifter för år 2010	Antal vindkraftverk	Installerad effekt (MW)	Snitteffekt (MW)	Prod år 2010 (GWh)	Andel elkonsumtion (%)	Landyta (km ²)	Vindbruksintensitet (GWh/1000 km ²)
Danmark	5 500	3 752	0,68	7 800	24,0	43 094	181
Tyskland	21 607	27 214	1,26	36 500	9,4	357 000	102
Finland	130	197	1,52	295	0,5	338 145	0,9
Norge	200	441	2,21	980	1,0	323 878	3,0
Sverige	1 655	2 163	1,31	3 500	3,2	450 295	7,8

Danmarks tidiga utbyggnad avspeglas i att snitteffekten per installerat verk är väsentligt lägre än i de andra länderna. Teknikutvecklingen mot allt större turbiner och högre torn har varit snabb och Danmark, men även Tyskland, betonar att ytterligare ökning av vindkraftkapaciteten kommer att inkludera modernisering och ersättning av befintliga verk. Utvecklingen mot allt högre verk kan innebära förändrade konfliktytor gentemot försvarsintressen, även i områden på land med redan etablerad vindkraft.

I Sverige finns inte något explicit utbyggnadsmål, däremot en nationell planeringsram för vindkraft motsvarande 30 TWh (varav 20 TWh på land) som innebär att det till år 2020 ska finnas planmässiga förutsättningar i samhällsplaneringen för en etablering av denna omfattning. Danmark planerar för ytterligare 1 500 MW installerad vindkrafteffekt till 2020, varav 500 MW på land. Andelen havsbaserad vindkraft ska fördubblas och andelen el från vindkraft ska öka från 24 % till 40 %. Tyskland har en målsättning om att 35 % av bruttokonsumtionen av el ska komma från förnybara källor, varav vindkraften förväntas bidra med den största delen. Målsättningen för den tyska havsbaserade vindkraften är att från dagens mycket låga nivåer uppgå till en femtedel år 2020. Tysklands beslut att fasa ut kärnkraften kommer att innebära en högre takt än tidigare planerat för att uppnå dessa ambitioner. Inom ramen för de finska målsättningarna om förnybar energi förväntas vindkraften byggas ut till 2500 MW till år 2020, vilket är mer än ett tiofaldigande jämfört med idag. I Norge finns inget specifikt mål för utbyggnaden av vindkraft, däremot förväntas utbyggnadstakten öka genom etableringen av den med Sverige gemensamma marknaden för elcertifikat.

Påverkan från vindkraftverk på tekniska system

Radar är idag mycket en vanligt förekommande teknik som används för såväl spaning och övervakning samt som navigationshjälpmedel för flygplan och fartyg. En radars räckvidd eller förmåga att upptäcka föremål kan förenklat sägas bero på hur mycket av den utsända radar-pulsen som reflekteras tillbaka från målet till radarmottagaren. Genom sina roterande turbinblad har vindkraftverk en mycket stor radarmålyta vilket innebär en mycket stark reflektion. Detta innebär samtidigt att små mål i samma område skymms av vindkraftverkens starka reflektion vilket försvårar såväl målupptäckt som målföljning i närheten av vindkraftverk. Signaler som studsar på vindkraftverk kan även ge falska målekon. Bakom vindkraftverken uppstår en "skugga" där radarsignalerna försvagas. För väderradar innebär ett vindkraftverk som står för nära att möjligheterna att detektera nederbörd i dess riktning försvåras eller

omöjliggörs. Jämfört med påverkan från ett enstaka verk så förstärks de olika effekterna för radartillämpningar om det handlar om vindkraftparker.

Nosradarn i stridsflygplan används bl.a. vid start i radarkolonn där bakomvarande plan låser på framförvarande istället för att navigera självständigt. Genom den stora radarmålytan hos vindkraftverk kan radarn låsa på verket i stället för på framförvarande flygplan. Vid felaktig låsning riskerar planen att komma för nära varandra. Dessa effekter är relativt väl kända, men det krävs manuella åtgärder från piloten för att upptäcka och häva felaktiga låsningar. Enstaka verk bör inte innebära något betydande problem i detta sammanhang.

Radiolänk är i de flesta fall fasta radioförbindelser mellan två punkter i terrängen med fri sikt mellan antennerna. Kraven på tillgänglighet för försvarstillämpningar är höga. Den dimensionerande otillgänglighetstiden för många radiolänkförbindelser ligger på en storleksordning av några få sekunder per månad. Radiolänkförbindelser ingår normalt i stora nät, varför de måste dimensioneras så att varje enskilt hopp endast ger ett mycket litet bidrag till den totala tiden av otillgänglighet för nätet. Otillgänglighet uppstår när signalen dämpas mellan sändaren och mottagaren. Vindkraftverk i närheten av ett länkstråk påverkar radiovågornas utbredning genom att de är stora strukturer som sticker upp högt över omgivande terräng. De påverkar radiovågornas utbredning i sin omgivning även om de inte blockerar siktlinjen mellan länkens ändpunkter. Kraftverkens roterande turbinblad medför att störfältet varierar periodiskt. I kombination med naturliga variationer av signalstyrkan på grund av atmosfäriska fenomen kan detta innebära en ökad störningskänslighet och därmed en försämrad tidstillgänglighet.

Bestämmelser för hinderfrihet

Den civila luftfartens regelverk har sitt ursprung i Chicagokonventionen från 1944 och till denna konvention knutna Annex och rekommendationer. Konventionen utgör också grunden för FN-organet International Civil Aviation Organisation (ICAO). Såväl Sverige som de jämförda länderna omsatt konventionen till nationella regler för civil luftfart (i de delar landet inte valt att anmäla avvikelser).

Runt flygplatser finns hinderbegränsande ytor som ska garantera att flygplan och andra luftfartyg kan stiga från och sjunka in till banan utan att komma för nära underliggande hinder. Dessa redovisas i Chicagokonventionens Annex 14. Varje flygplats är med hänsyn till den omgivande terrängen unik. De hinderbegränsande ytorna ger således ett visst utrymme att exempelvis placera vindkraftverk under ytorna med avseende på det gap som kan bildas om terrängen inte sammanfaller eller genomtränger hinderbegränsande ytorna eller på annat sätt utgör en störning för luftfarten. Det är emellertid inte enbart en analys av hinderbegränsande ytor enligt ICAO Annex 14 som avgör vilka hinder som kan accepteras i närheten av en flygplats.

För instrumentflygplatser tillkommer ytterligare ytor vid konstruktion och fastställande av in- och utflygningsprocedurer. Ytorna beskrivs i ICAO Doc 8168 PANS-OPS (Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations). Dessa ytor och eventuella föremål och terränghinder som förekommer inom ytorna reglerar hur in- och utflygningsprocedurer kan beräknas i relation till förekomsten av flyghinder.

För flygoperatörerna redovisas bl.a. hindersituationen inom givna sektorer och minsta sektorhöjder (Minimum Sector Altitude). Dessa MSA-tytor sträcker sig ut till 55 kilometers radie (30 nautiska mil) från givna navigeringshjälpmedel, vanligen inflygningsfyren till respektive bana. MSA-ytan ska täcka in de anflygnings- och utflygningsprocedurer som krävs vid flygplatsen och delas upp i fyra kvadranter; nordväst, nordost, sydväst och sydost. Varje kvadrant ges 300 meters marginal till högsta hinder. MSA-ytorna utgör vanligen en yttre gräns för analysen av hindersituationen runt en flygplats. Gemensamt för hinderytor är att ju närmare man kommer banans tänkta förlängningslinje, desto sämre är förutsättningarna att uppföra hinder som stör eller begränsar flygoperationer.

Chicagokonventionen omfattar i sig inte statsluftfart såsom militär luftfart. Däremot har de hinderbegränsande ytorna enligt Annex 14 omsatts även i militära föreskrifter, antingen genom hänvisning till annexet eller genom en egen beskrivning av ytornas utformning som fallet är i Sverige. Vid militära flygplatser finns det därmed likartat utformade hinderytor och influensområden för tekniska system som för den civila luftfarten. Just dessa delar av analyserna om vilken påverkan etablering av till exempel vindkraft kan ha på flygsäkerheten skiljer sig därför inte åt på något markant sätt. Däremot finns det skillnader mellan hur civil och militär flygverksamhet genomförs som gör att det tillkommer ytterligare ett antal faktorer när bedömningen görs för flygplatser med militär användning.

Den avgörande skillnaden grundas i vilka uppgifter det militära flyget har och därmed vilket taktiskt uppträdande som krävs för att lösa dessa uppgifter. Verkan med militärt flyg ska kunna åstadkommas dygnet runt under alla väder- och siktförhållanden. Uppgifterna ska också kunna lösas när luftrummet är utsatt för fientliga hot. Dessa övergripande krav omsätts i krav på bl.a. korta reaktions- och omloppstider (tid mellan uppdrag), förmåga att dölja sig mot fientlig upptäckt och nödmetoder för navigering och landning när flygburna eller markbundna tekniska hjälpmedel slagits ut. Dessa faktorer innebär sammantaget att det tillkommer specifika krav på hinderfrihet. Värderingen mot de hinderbegränsande ytorna ingår dock i alla de jämförda ländernas analyser av krav på hinderfrihet vid militära flygplatser.

Prövningsprocessen för vindkraft

På en övergripande nivå styrs utbyggnaden av vindkraft i alla fem länder av en kombination av generella regelverk för planärenden och tillståndsprocesser. Därutöver framstår de inbördes variationerna som relativt stora i fråga om vilka organ som utgör plan- och tillståndsinstitut, de inbördes vikterna mellan respektive institut, på vilken nivå besluten fattas och slutligen hur den faktiska arbetsfördelningen mellan myndigheter och övriga aktörer i vindkraftärenden ser ut.

Det svenska systemet karakteriseras av en stark tillståndsprocess och en beslutsordning där avvägningen mellan olika intressen prövas sent i processen. Det svenska systemet innebär att vindkraftintressenterna traditionellt sett har varit tvungna att ta en betydande ekonomisk risk i form av ett omfattande eget utredningsarbete innan det stått klart huruvida ett tilltänkt område gått att exploatera för vindkraft eller inte. Genom att den kommunala fysiska planeringen på senare år i allt högre grad inkluderat frågor om vindkraftetablering kan vissa avvägningar komma att ske tidigare i processen.

Den danska prövningsprocessen kännetecknas av den kraftiga tonvikten på planprocessen, som i sig ger kommunerna en mycket stark ställning. Samtidigt inrymmer det danska systemet

emellertid också relativt starka vertikala inslag, där statliga mål bryts ned och blir styrande ingångsvärden för lägre nivåers planering. På grund av att de danska kommunerna aktivt planerar för vindkraft och kommunicerar detta genom ett brett samrådsförfarande med allmänhet och berörda myndigheter (inklusive försvaret) inom ramen för det vanliga planarbetet, har vindkraftutbyggnaden alltmer kunnat styras till de områden som kommunerna har avsatt för detta ändamål. Potentiella vindkraftintressenter kommer till ett mer eller mindre dukat bord där motstående intressen redan har stämts av inom de områden som kommunerna har pekat ut som lämpliga för vindkraftetablering.

Den tyska prövningsprocessen för vindkraft präglas av statens federala karaktär med en svag centralmakt och starka förbundsländer som utifrån federala mål och riktlinjer har stor frihet att själva utforma regelverken såväl för sina planerings- som tillståndprocesser. Förbundsländerna är av den federala regeringen ålagda att planera för vindkraft, däremot kan den federala regeringen inte gå in och styra de enskilda delstaternas planarbete. De regionala planmyndigheterna avsätter utvecklingsområden för vindkraft i form av prioriterade och lämpliga ytor. Vindkraften styrs mot de områden som är såväl prioriterade som lämpliga. Utpekandet av sådana områden innebär implicit att det inte är tillåtet att uppföra vindkraftverk utanför dessa.

Det finska prövningssystemet inrymmer vissa paralleller till det danska, i och med den vikt som tillmäts planläggningssystemet. Detta består av statens riksomfattande mål för områdesanvändningen samt landskapsplan, generalplan och detaljplan. Samtliga planer är juridiskt bindande och ger riktlinjer för planeringen på lägre nivåer. Sedan år 2008 ska den regionala områdesplaneringen i form av landskapsplaner identifiera lämpliga områden för lokalisering av vindkraft inom respektive region. Landskapsplanen tas fram av respektive landskapsförbund, omfattar ett antal kommuner och syftar till att jämka samman skilda samhällsintressen på regional nivå. Alla ministerier utgör remissinstans och måste lämna ett skriftligt utlåtande innan en landskapsplan kan fastställas.

Det norska systemet för vindkraftutbyggnad kännetecknas av ett tydligt nyttoperspektiv. Ambitionen har varit att skapa en effektiv prövningsprocess för alla slag av energianläggningar och energiinfrastruktur med en central tillståndsgivande myndighet. Kommunens möjligheter att utnyttja detaljplanläggning för att påverka utformning och lokalisering av kraftproduktionsanläggningar är begränsade. Vindkraftanläggningar som är underkastade tillståndsprövning enligt lagarna inom energiområdet omfattas visserligen fortsatt av planlagstiftningen, men det finns inte längre något absolut krav på kommunal detaljplanläggning. Det finns inte någon sammanhängande myndighetsdriven planläggning för vindkraft i Norge, vanligtvis är det vindkraftexploatorerna som initierar prövningsprocessen för etablering i ett specifikt område.

Försvarsmakternas intressen och roll i prövningsprocessen

Vilka intressen de jämförda ländernas försvarsmakter bevakar i förhållande till etablering av vindkraft skiljer sig i viss mån mellan länderna. Påverkan på tekniska system (bl.a. radar och radiolänk), påverkan på flygverksamhet och flygsäkerhet samt påverkan på nyttjandet av försvarets anläggningar och övningsområden är alla återkommande faktorer, men med lite olika tyngdpunkt. I Sverige, Danmark och Tyskland är betoningen mellan dessa tre ganska jämn. I Finland och Norge är det i första hand påverkan på de tekniska systemen som hittills aktualiserats.

I alla fem länder fungerar försvarsmakten som remissinstans i vindkraftärenden. Sverige, Danmark och Norge har en centraliserad ärendehantering för alla frågor rörande vindkraft. Tyskland tillämpar en regionaliserad modell med centrala inslag, och i Finland sker ärendehanteringens försvarsgrensvis.

I det svenska systemet hör Försvarsmaktens intressen till de infrastrukturintressen som vid sidan om civil sjö- och luftfart, hamnar, järnvägar och kraftledningar skall beaktas i prövningsprocessen för vindkraft. Vid framtagande av en översiktsplan, fördjupad översiktsplan eller detaljplan ska kommunen samråda med länsstyrelsen som representant för statens intressen. Det ligger därmed i länsstyrelsens uppdrag att vid behov samråda med Försvarsmakten. I bygglovsärenden utanför detaljplan eller i strid med detaljplan finns inget krav på kommunen att samråda med Försvarsmakten eller länsstyrelsen. Försvarsmakten önskar dock få alla enskilda bygglov på remiss utifrån försvarsintressenas ställning som riksintresse enligt Miljöbalken. I tillståndsärenden finns inte Försvarsmakten omnämnd i Miljöbalken som obligatorisk deltagare i samråd eller som obligatorisk remissinstans i tillståndsärenden. Implicit täcks Försvarsmakten dock in av Miljöbalkens skrivning om att statliga myndigheter som kan antas bli berörda ska vara samrådsparter vid verksamheter som kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

I Danmark finns försvarsmakten med som samrådspart i ett vindkraftsprojekts alla etapper. Huvudparten av det danska försvarets arbete med vindkraftsärenden utförs emellertid i samband med kommunernas förberedande arbete med att identifiera lämpliga vindkraftsområden i den översiktliga planeringen. Försvaret kommer även in som samrådande part då den kommunala planen ska omsättas i en konkret lokalplan, och i förekommande fall, vid upprättandet av en miljökonsekvensbeskrivning.

I Tyskland utgör försvaret samrådspart i förbundsländernas regionplansprocesser. Det finns även med i tillståndsprocessen. Dessutom har det blivit vanligare att enskilda företag velat rådgöra med försvaret innan de påbörjar någon formell process. Dessa kontakter har underlättats sedan en expertgrupp för vindkraft inrättats i försvaret.

I det finska försvaret hanteras frågor om vindkraft i första hand av respektive försvarsgren, beroende på vilken eller vilka delar av försvaret som kan komma att beröras av planer för vindkraft. För aktörer utanför försvaret gäller det därför att identifiera vem eller vilka som behöver kontaktas. På nationell nivå är Försvarsministeriet remissinstans inför fastställandet av landskapsplaner.

I Norge kommer försvaret in som formell remissinstans såväl i det kommunala planarbetet som i koncessionsärenden. Mot bakgrund av att planprocessen har förlorat i relevans i prövningen av energianläggningar, upptar koncessionsärenden den största delen av de resurser som försvaret lägger på vindkraftärenden. Det förekommer också att vindkraftentreprenörer eller deras konsulter kontaktar försvaret i ett tidigt skede av utredningsarbetet för att få en preliminär bedömning av graden av konflikt med försvaret intressen.

Stopp- och samrådsområden

I Sverige har Försvarsmakten genom sitt beslut om riktlinjer för hantering av vindkraftremisser redovisat stoppområden runt ett antal flygplatser. Avseende höga hinder utgör hela Sverige samrådsområde.

I och med att det danska försvaret är remissinstans i samtliga vindkraftärenden utgör hela Danmarks yta samrådsområde för etablering av vindkraft. Inga områden kan pekas ut som lämpliga för etablering av vindkraft i den kommunala planeringen utan att försvaret deltagit i beredningen. Försvaret redovisar inga geografiska stoppområden utan tar individuell ställning till de områden som föreslås för vindkraftetablering. I närheten av militära flygplatser analyseras såväl hinderbegränsande ytor (enligt ICAO Annex 14) som den operativa verksamhet som kan påverkas vid en eventuell etablering.

Runt de militära flygplatserna i Tyskland finns definierade "Areas of Interest". Planer och förfrågningar om etablering av vindkraft innanför dessa områden analyseras med avseende på påverkan på verksamheten vid den aktuella flygplatsen. Områdenas utsträckning motsvaras av projiceringen av det luftrum som försvaret tilldelats från den civila luftfartsmyndigheten för att kontrollera sin flygverksamhet vid respektive flygplats. Dessa områden motsvarar samrådsområden för flygvapnet. Inom dessa Areas of Interest områden definieras även zoner i anslutning till flygfältet där påverkan från vindkraft inte accepteras ("Nichtbebauungszonen"), Dessa zoner utgår ifrån respektive flygplats kontrollzon och kompletteras med korridorer längs fastställda in- och utflygningsprocedurer. Ett exempel på utsträckning av en sådan zon uppgår till ca 50 x 30 km. Detta är det närmaste ett geografiskt definierat stoppområde som identifierats i uppdraget. Det bör dock noteras att det är just påverkan från vindkraft som inte accepteras inom denna zon.

I Finland har frågan om utpekade områden som grund för bedömning av vindkraftärenden ännu inte aktualiserats. Hittills har inga vindkraftverk byggts i närheten av någon militär flygplats. Inte heller i Norge har vi identifierat någon motsvarighet till geografiskt definierade stoppområden.

I Tyskland finns det som bäst motsvarar geografiskt definierade samråds- och stoppområden avseende militär flygverksamhet. Dock är det så att i Tyskland som i de övriga länderna definieras samrådsområdena snarare genom den roll försvarsmakterna har i prövningsprocessen, dvs. genom vilka ärenden försvaret har tillfälle att remissbehandla under planerings- respektive tillståndsprocesserna.

Jämförelsen visar att den svenska Försvarsmakten ställer de mest långtgående geografiska kraven, uttryckt som stoppområden, för att undvika ytterligare etablering av vindkraft i närheten av militära flygplatser.

Länderjämförelsen – sammanfattande analys

Vid en jämförelse mellan de undersökta länderna bör det först slås fast att de är sinsemellan väldigt olika i fråga om hur mycket vindkraft som finns etablerad i respektive land. De faktiska intressemotsättningarna mellan militär verksamhet och vindkraftutbyggnad varierar därför kraftigt, likaså de konkreta erfarenheterna av att hantera potentiella intressekonflikter.

Exempelvis har utbyggnaden i Norge och Finland hittills varit begränsad och konflikterna få. Det vi i första hand kan säga någonting om är dels inom vilken process dessa intressen hanteras, dels den formella ställningen för försvarets intressen i dessa båda länder, vilken vi bedömer som stark. Restriktioner för den militära flygverksamheten på grund av vindkraft är mycket begränsade.

I Tyskland och Danmark är situationen i mångt och mycket den omvända. Restriktionerna totalt sett för den militära flygverksamheten är mycket större än i Norge, Finland och Sverige, men vindkraften är bara en faktor som förklarar detta. Den väsentligt högre befolkningstätheten innebär i sig stora restriktioner.

I frågan om samråds- och stoppområden är det den svenska Försvarsmakten som ställer de mest långtgående geografiska kraven för att undvika ytterligare etablering av vindkraft i närheten av militära flygplatser. Med tanke på den mycket begränsade utbyggnaden hittills i Norge och Finland är det därför mest relevant att diskutera skillnader i förhållande till Danmark och Tyskland.

Frågan är om de skillnader som kan noteras är motiverade. Det finns några särskiljande faktorer att peka på mellan Sverige respektive Danmark och Tyskland. Den första faktorn är alliansfriheten. Att stå utanför en militär allians innebär att Sverige i mycket högre grad behöver slå vakt om en självständig försvarsförmåga och att inom landets gränser och med egna resurser skapa de förutsättningar som krävs för att bygga upp och vidmakthålla valda förmågor. Det kan t.ex. handla om möjligheter till utbildning och övning.

En annan faktor som skiljer länderna åt är grundutbildningen av piloter. I Danmark sker den grundläggande flygutbildningen hemma med propellerplan. Den taktiska flygutbildningen på jetplan sker utomlands. I Tyskland är hela pilotutbildningen för stridsflyg förlagt utomlands. Sverige skiljer ut sig genom att såväl grundutbildning som taktisk flygutbildning genomförs med jetplan. Högre hastigheter jämfört med propellerplan innebär krav på större "övningskörningsområden".

En tredje faktor som dock är svår att kvantifiera är den vikt som läggs vid lågflygning. I Sverige betonas lågflygning som en del i det taktiska uppträdandet relativt sett mer än i Danmark och Tyskland.

Det finns enligt ovan faktorer som motiverar vissa skillnader mellan Sverige och i första hand Danmark och Tyskland. För att i absoluta termer kunna bedöma om skillnaderna är motiverade skulle det behövas en djupare analys av hur vindkraft- respektive försvarsintresset i de olika länderna beror av och samspelar med andra intressen som påverkar vindkraftens respektive försvarens villkor i respektive land. En sådan bredare analys har inte varit möjlig att genomföra inom ramen för detta uppdrag.

Analys av förhållandena i Sverige

Vindkraftbranschens och försvarsmyndigheternas respektive problembilder

Från vindkraftbranschens sida, i form av branschorganisationerna eller enskilda intressenter, har ett antal upplevda problem lyfts fram:

- Försvarets restriktioner förhindrar etablering av vindkraftverk i de bästa vindlägena
- Försvarsmaktens motiveringar vid avslag är bristfälliga
- FM står inte fast vid tidigare lämnade besked
- Det tar lång tid att få svar på förfrågningar som riktats till FM
- Prövningsprocessen är komplex. Avvägningar av intressen görs sent vilket medför hög risk för projektörer
- Ett tudelat luftfartsintresse (civilt och militärt) ökar osäkerheten vid etablering i närheten av flygplatser
- Försvarets system kan lätt anpassas för att hantera vindkraft, men försvaret lägger inte resurser på sådana åtgärder

Baserat på de erfarenheter som FM och FMV har redovisat om hanteringen av vindkraftärenden utkristalliserar sig följande problemområden, sett från deras sida:

- Inaktuella eller oseriösa förfrågningar om lokalisering av vindkraft blockerar seriösa
- Samlad bild över befintliga och tillståndsgivna vindkraftverk saknas
- Upprepade förfrågningar kan innebära att försvarets intressen blir kartlagda
- Bristande underlag från projektörer
- Projektörer ändrar förutsättningar under processens gång
- Varierande underlag och handläggning mellan olika kommuner och länsstyrelser
- Hantering av resningsbesked (master/torn) fungerar dåligt

Sammanvägd problembild

En sammanvägning av de problembilder som förmedlas av de olika aktörerna resulterar i ett antal punkter som är angelägna att utveckla i den svenska processen.

Först av allt är det väldigt tydligt att Försvarsmaktens motiv och argument för de riktlinjer som myndigheten tillämpar i vindkraftärenden är starkt ifrågasatta från branschens sida. En del av detta gäller de motiv som FM har redovisat öppet (exempelvis i beslutet från den 4 oktober 2010). Det finns också en frustration över det faktum att man i många fall inte kan få de specifika skälen för ett avslag redovisade, dvs. i de fall när FM inte kan redovisa skälen med hänsyn till sekretess.

Projektörer pekar på att osäkerheten vid etablering av vindkraft är stor långt fram i planeringsprocessen på grund av att den slutliga avvägningen mellan intressen görs sent. I deras intresse ligger en önskan att så tidigt som möjligt kunna erhålla ett svar på frågan om det faktiskt går att bygga vindkraft på en viss plats.

På "båda sidor" finns kritik mot hur den andra parten hanterar sina ärenden och att det finns mycket att vinna på förbättringar av själva processen och kvalitet/innehåll i de underlag som används i arbetet. Såväl inom försvarsmyndigheterna som på nationell nivå skulle tillgång till en samlad databas över vindkraftprojekt i olika skeden vara av stort värde.

En fjärde punkt är skillnader i synen på hur och i vilken grad tekniska åtgärder kan göra det möjligt att minska de intressekonflikter som finns. Det finns en enighet om att tekniska lösningar kan lösa upp vissa konflikter, men i övrigt skiljer sig förväntningar och intresse för sådana åtgärder.

Försvarets restriktioner i förhållande till beslutade mål om etablering av vindkraft

För att uppnå en utbyggnad av vindkraft motsvarande den politiska ambition som uttrycks i planeringsramen om 30 TWh till år 2020 (även om det i sig inte utgör ett utbyggnadsmål) behövs det enligt Energimyndighetens bedömning byggas maximalt 3400 nya vindkraftverk. Sedan år 2007 har försvaret godkänt ca 21300 positioner utanför stoppområdena (av totalt 26000 förfrågningar). Om siffran justeras för de verk som byggts under åren 2007-2010 återstår 20500 godkända positioner. Om man jämför detta med de upp till 3400 verk som kan behövas byggas ytterligare för att nå de nuvarande målen så kan man anta att försvarets restriktioner på en nationell nivå inte står i konflikt med de beslutade politiska ambitionerna om utbyggnad av vindkraft.

En annan aspekt är övergripande ekonomisk där försvarets restriktioner skulle innebära att de bästa vindlägena inte kan utnyttjas för vindkraft. Enligt Energimyndigheten är områden med en medelvind på lägst 7 m/s på 100 meters höjd att betrakta som gynnsamma vindlägen. Av de totalt 26000 sökta positionerna låg ca 17000 i sådana vindlägen. Av dessa har drygt 13000 godkänts utanför stoppområdena.

Dessa övergripande slutsatser förhindrar dock inte att försvarets restriktioner, i många enskilda fall, innebär intressekonflikter och inskränkningar för ett stort antal markägare, projektörer och andra intressenter som inte kommer att kunna planera för eller fullfölja tidigare planer på etablering av vindkraft. På lokal nivå finns det därför högst påtagliga motsättningar mellan de båda intressena.

De intresse motsättningar som finns på lokal nivå gör det angeläget att utveckla processen så att det tidigt går att identifiera lämpliga områden för etablering. Det är också angeläget att Försvarsmakten fortsätter utveckla informationen och dialogen om de skäl och motiv som ligger bakom myndighetens ställningstaganden i vindkraftärenden. Det finns också anledning att identifiera om det finns andra åtgärder som kan underlätta vindkraftutbyggnaden i relation till såväl försvarets intressen som själva hanteringen av ärenden.

Svenska kraftnäts indelning av Sverige i fyra elområden från och med 1 november 2011 förväntas öka intresset för att bygga ut elproduktionen, inte minst i form av vindkraft, i de delar av landet som idag har dag har ett elunderskott. Detta gäller de södra delarna av landet (elområde 3 Stockholm och elområde 4 Malmö) vilket därmed kan bidra till ökade intresse motsättningar i förhållande till försvarets intressen i södra Sverige.

Förändrade framtida ambitioner?

Såväl i Sverige som i de andra länderna uttrycks de nuvarande ambitionerna om vindkraftutbyggnad med ett tidsperspektiv fram till ungefär år 2020. Det finns ett antal faktorer som indikerar att ambitionen kan komma att förändras i framtiden. Exempelvis fastställde EU-kommissionen en färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppsnått samhälle 2050. En viktig källa till minskade utsläpp av växthusgaser är en, enligt denna färdplan, en omställning av energiproduktionen mot att bli nästan helt och hållet koldioxidfri år 2050. Nyligen publicerad preliminär statistik, som tagits fram på uppdrag av USA:s energidepartement, pekar på de högsta utsläppsnivåerna av växthusgaser någonsin på global nivå under år 2010.

Även om det inte går att förutse hur stor andel av den tillförda förnybara energiproduktionen som kommer att utgöras av vindkraft i perspektivet 2050 är det rimligt att anta en fortsatt utbyggnad även efter år 2020. I Sverige skulle detta kunna komma till uttryck i en högre planeringsram eller en ökad ambition om utbyggnad av förnybar energi inom elcertifikat-systemet. Antalet hittills godkända positioner i kombination med en fortsatt förväntad teknikutveckling mot allt högre produktionskapacitet för enskilda vindkraftverk talar för att en högre ambition bör vara möjlig utan att utlösa några omedelbara intressekonflikter på nationell nivå. Någon närmare analys av vad en eventuellt framtida högre ambitionsnivå för framtida vindkraftutbyggnad skulle innebära i relation till försvarsintressen har dock inte gjorts inom ramen för detta uppdrag.

Förslag till åtgärder

Arbetet med uppdraget ska utmynnas i förslag som underlättar vindkraftutbyggnaden samtidigt som Försvarsmakten kan utvecklas i enlighet med de mål och ekonomiska ramar som fastställts av riksdagen. Den problembild vi identifierat kan sammanfattas i följande huvudområden:

- Bristande kunskap och information om påverkan av vindkraft på Försvarsmaktens verksamhet och system
- Svårigheter att tidigt identifiera lämpliga områden för utbyggnad av vindkraft
- Brist i hantering av enskilda förfrågningar och ärenden
- Oklara förutsättningar för tekniska anpassningar för reducerad påverkan från vindkraft

Åtgärderna som redovisas är grupperade enligt denna struktur. Idéer till åtgärder har framförallt hämtats från jämförelsen med de fyra länder som studerats, den workshop i en bredare krets som genomfördes som en del av uppdraget och från de gemensamma och myndighetsvisa möten som hållits i samrådsgruppen. I första hand föreslås åtgärder som kan genomföras inom ramen för den nuvarande beslutsordningen.

Kunskap och information om påverkan av vindkraft på FM verksamhet och system

Utveckla en handbok som förklarar påverkan av vindkraft på Försvarsmaktens verksamhet och system

Ett av de problemområden som har identifierats är att projektörerna på ett tekniskt plan inte förstår grunderna för ett beslut. Här bör Försvarsmakten i samarbete med övriga berörda

myndigheter kunna utveckla en enkel handbok som förklarar hur olika aspekter av etablering av vindkraft påverkar dels Försvarmaktens *system och anläggningar*, dels Försvarmaktens *verksamhet*. De kriterier som avgör om Försvarmaktens operativa förmåga kan begränsas vid etablering vindkraft bör vara tydligt förklarade.

Utveckla tydligare beskrivningar av olika riksintressen i förhållande till vindkraft

Berörda myndigheter bör gemensamt ta fram dokument som beskriver vilka olika statliga intressen som påverkar planering och tillståndsgivning av vindkraft.

Boverket bör leda ett sådant arbete, detta med hänvisning till myndighetens uppgifter att öka kunskapen hos berörda inom fysisk planering samt uppgiften att samordna de statliga myndigheternas arbete med att ta fram underlag för tillämpning av miljöbalken (delvis) och plan- och bygglagen (hela).

Tydliggör potentiella konflikter mellan olika riksintressen

Om flera riksintressen gör anspråk på samma område görs avvägningen av kommunen när en ansökan om bygglov prövas och av länsstyrelsen vid prövning av miljötillstånd. Ett sätt att minska osäkerheten om hur utfallet kan bli längre fram i en ansökningsprocess skulle vara att alla riksintressen redan från början är avstämda mot varandra, dvs. att eliminera all eventuell "konkurrens" inom ett visst område. Detta är dock i strid med den nuvarande beslutsordningen där nödvändiga avvägningar görs just i prövningen. En generell avvägning mot existerande riksintressen torde även innebära stora svårigheter för nya riksintressen att hävda sig i förhållande till redan etablerade.

Även inom den nuvarande beslutsordningen går det att minska osäkerheten genom att identifiera och klarlägga inom vilka områden överlappen mellan de olika riksintressena är som störst. En komplikation i fallet med försvarets riksintressen är dock att många av dessa av sekretesskäl inte kan markeras eller publiceras på öppna kartor.

Länsstyrelserna bör ta en mer aktiv roll i att förklara totalförsvarets intressen

Länsstyrelserna har en särställning gentemot övriga aktörer genom att de har möjlighet att ta del av hemlig information kring Försvarmaktens intressen regionalt. Denna möjlighet torde underlätta för länsstyrelsen att bidra till avvägningen mellan riksintressen, då de på ett mer omfattande sätt kan få ta del av Försvarmaktens detaljerade argumentation. Länsstyrelserna har därför en viktig roll framförallt i förhållande till de aktörer som inte har samma möjlighet att ta del av motsvarande underlag om försvarets riksintressen. Det handlar här inte om att förmedla hemlig information till andra aktörer utan att påminna om att kan finnas försvarsintressen som kan påverka förutsättningarna för etablering av vindkraft.

Förbättra kunskapsläget om totalförsvarets riksintressen

Energimyndigheten har en samverkansgrupp, Vinddialogen, som utbildar kommuner och länsstyrelser tillsammans med Boverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet. Även Försvarmakten borde inbjudas till denna grupp för att genom utbildning kunna höja kunskapen och förståelsen kring totalförsvarets riksintressen, särskilt för totalförsvarets militära del, i kommuner och länsstyrelser.

Breddat deltagande i nätverk och samarbetsföreläsningar

Det är viktigt att de olika myndigheterna som företräder riksintressen deltar aktivt i nätverk och samverkansföreläsningar i syfte att sprida kunskap kring sina respektive områden och skapa en bra dialog med branschen.

Identifiering av lämpliga områden för utbyggnad av vindkraft**Förstärkt kommunal process för att identifiera lämpliga områden för vindkraft**

Såväl i Danmark som Tyskland identifieras i samhällsplaneringen områden som är såväl lämpliga som möjliga för vindkraftetablering där olika intressen vägs av innan de fastslås. Detta ger en tydlig reducering av risker och arbetsbörda för projektörerna.

I en svensk kontext skulle identifieringen av sådana områden framförallt kunna vara en fråga för den fysiska planeringen i kommunerna, i form av en översiktsplan, tillägg till översiktsplan eller särskilda vindbruksplaner. Att ge kommunerna ett större utredningsansvar för vindkraft skulle kunna vara en väg att gå för att stärka planeringens roll i förhållande till prövningens instrumentet. Exempelvis genom att det ställs krav på sådan planering i Förordningen om plan- och bygglagen.

Utmaningen är att så långt som möjligt avväga eventuella motstående intressen som är knutna till ett område redan på planeringsstadiet utan att frångå den rådande ordningen med slutlig avvägning av intressen i samband med att ansökningar prövas.

Fördjupa Försvarmaktens deltagande i samråd avseende kommunal översiktsplanering

För att tidigt skapa en förståelse i kommunerna för totalförsvarets behov, är det önskvärt att Försvarmakten deltar aktivt i de tidiga planeringsskedena kring den kommunala översiktsplanering. Detta sker redan i dag men kan utvecklas. Genom engagemang under den viktiga planeringsfasen får Försvarmakten en möjlighet att förklara sina intressen i kommunen i relation till övriga riksintressen för att underlätta den kommunala tillståndsgivningen vid bygglov. Eventuellt kan detta arbete ske samordnat genom respektive länsstyrelse.

Försvarmakten bör peka ut "konfliktfria områden"

För att lättare kunna identifiera konfliktfria områden för etablering av vindkraft – så tydligt som möjligt med hänsyn till eventuell sekretess – bör Försvarmakten peka ut områden som inte belastas av försvarsintressen.

Det kan vara områden där militär flygverksamhet inte bedrivs på sådana höjder som påverkas av vindkraft eller områden utan påverkan på försvarets tekniska system. Med hänsyn till den sekretess som krävs för att skydda försvarets verksamhet och anläggningar kan det inte bli fråga om några exakta geografiska gränser, men åtgärden kan ändå innebära att det blir lättare att identifiera möjliga områden för vindkraftetablering. I första hand bör sådana områden identifieras i samband med den kommunala planeringen.

Förtäta befintliga etableringar av vindkraft

På flera håll skulle vindkraftetableringen i områden med befintlig vindkraft kunna förtätas. Ur ett militärt flygperspektiv är det positivt med tydligare grupperingar, snarare än enstaka verk. När det gäller påverkan på tekniska sensorsystem behöver en djupare analys genomföras.

Hantering av enskilda förfrågningar och ärenden

Fortsätt med tidiga bedömningar i förhållande till försvarets intressen via central kontaktpunkt

Försvarsmakten bör fortsätta att erbjuda den service det innebär att lämna bedömningar i tidigt skede om hur planer på etablering av vindkraft översiktligt förhåller sig till försvarets intressen. Förstärkta personella resurser skulle ge en snabbare hantering av tidiga förfrågningar. De tidiga besked som Försvarsmakten lämnar måste ange en tydlig giltighet och även beskriva under vilka premisser de är giltiga. Exempelvis vilka förändringar i typ av verk, eller position av verk som kan accepteras innan en ny bedömning behöver göras.

Utförligare underlag från projektörer vid tidiga förfrågningar

Med ett mer detaljerat underlag från projektörerna vid förfrågningar i tidigt skede minskar sannolikheten för förändringar i förhandsbesked. För att kunna ge bra förhandsbesked krävs att det är hög teknisk kvalitet på beskrivningarna av enskilda verk och parker som kommer in till Försvarsmakten och FMV. Ju mer specifika underlagen är, desto bättre besked kan Försvarsmakten lämna. Försvarsmakten med stöd av FMV bör formulera vilka uppgifter som ska lämnas i samband med förhandsförfrågan.

Försvarsmakten bör, så långt det är möjligt, ange skäl för avslag

Ställningstaganden från försvaret bör, så långt det är möjligt med hänsyn till sekretess, redogöra för skälen för avslag. Eftersom avslagen i sig grundas på hänsyn till att skydda anläggningar eller verksamhet som är belagda med sekretess kan det dock vara svårt att närmare precisera vilka effekter och vilken påverkan som den planerade etableringen av vindkraft skulle innebära.

Gradera ställningstaganden där så är möjligt

I Norge bedömer försvaret vindkraftsärenden i tillståndsprocessen enligt en femgradig skala. Detta arbetssätt har mött uppskattning från vindkraftbranschen, då det upplevs som transparent och tydligt. Ju mer av försvarets intressen som inarbetats i den kommunala planeringen, desto mindre behov av att i detalj värdera alla tänkbara variationer inom ett enskilt bygglovs- eller tillståndsärende enligt ovan.

Rensa FMV:s tillståndsdata från inaktuella förfrågningar

I dagsläget är det mycket svårt att få en korrekt och aktuell bild över befintliga och tillståndsgivna verk. Detta är avgörande exempelvis för Försvarsmaktens möjlighet att kunna göra en korrekt bedömning av en ny ansökan. En del av bedömningen är den analys av påverkan på försvarets tekniska system som genomförs av FMV. För att kunna lämna korrekta besked kring störningar, framförallt avseende sensorsystem, måste FMV:s tillståndsdata innehålla samtliga planerade verk. Kommande analyser utgår ifrån förutsättningen att tidigare förfrågningar också realiserats i praktiken.

Beräkningar i samband med nya förfrågningar påverkas därför av de tidigare förfrågningar som gjorts. Vid ett flertal förfrågningar inom ett och samma geografiska område kan konsekvensen bli att terrängen "mätts" av påverkan från vindkraft och därför resulterar i

avslag för nya förfrågningar. Försvarmakten bör vid förfrågningar regelmässigt informera berörda aktörer om att tidigare förfrågningar kan påverka analysen nya.

För enskilda aktörer kan det tyckas vara gynnsamt att "muta in" ett antal etableringar, men för branschen som helhet är det en nackdel om ett stort antal positioner ligger låsta år efter år utan att de kan utnyttjas för konkret planering och byggnation.

Det vore därför väldigt fördelaktigt att få regelbundna uppdateringar baserade på ansvariga myndigheters beslut kring verk som fått bygglov/miljötillstånd, redan har uppförts eller som har avvecklats. Detta bör ske genom avstämning mot den nationella databas över byggda och tillståndsgivna verk som nu håll på att etableras genom den satsning inom Nätverket för vindbruk som heter Vindbrukskollen. Genom de tidsfrister som anges i bygglov respektive miljö-tillstånd kan godkända projekt som inte realiserats kunna rensas ut efterhand.

För de förfrågningar som inte leder till ansökan om bygglov eller miljötillstånd bör den giltighetstid som FM anger för sitt svar ligga till grund för rensning av FMV:s tillståndsdata. FMV bör, tillsammans med FM, fastställa rutiner för hur uppdatering ska gå till. FM bör ansvara för att berörda aktörer får kännedom om tillämpningen av dessa rutiner.

Det är svårt att på förhand uppskatta hur många fler av framtida förfrågningar som kommer att kunna godkännas av försvaret som en effekt av denna åtgärd, men det är av intresse för samtliga parter att endast aktuella förfrågningar påverkar de analyser som görs.

Etablera ett nationellt register över ansökta, tillståndsgivna och byggda vindkraftverk under en huvudman

Det pågår just nu arbete med en nationell databas över vindkraftanläggningar genom Energi-myndigheten och Västra Götalands län, som bl.a. tagit fram en struktur för ett sådant register (Vindbrukskollen). Det är viktigt att det inrättas ett nationellt sammanhållet register, som i sin tur kan bli underlag för andra aktörer för att förbättra deras bild. Detta register bör ha en huvudman, som ansvarar för informationsinsamling och underhåll.

Det är viktigt att ett nationellt register hålls uppdaterat och att det finns rutiner för att få ut inaktuella uppgifter ur ett nationellt register. Det måste finnas rutiner för att identifiera vilka objekt som inte realiserats i enlighet med de tidsfrister som anges i bygglov och miljötillstånd.

Samlad hantering av civila och militära luftfartsintressen

Vid planerad etablering av vindkraft som kan påverka flygplatser eller andra anläggningar som nyttjas såväl av militär som av civil luftfart bör gemensamma ställningstaganden göras. Detta gäller såväl i tidiga skeden som vid faktisk hantering av ärenden. Detta i situationer där såväl försvaret som någon aktör inom den civila luftfarten är sakägare. Detta skulle innebära tydligare besked och minskad osäkerhet i processen vid etablering i närheten av flygplatser eller andra installationer som nyttjas av luftfarten.

Det vore även önskvärt med fördjupande beskrivningar över möjligheten och begränsningen kring varje flygplats. Denna tas med fördel fram gemensamt av Försvarmakten och, i förkommande fall, representanter för den civila luftfarten. Försvarmaktens behov från alla typer av nivåer, från grundläggande utbildning, via incidentberedskap upp till kris och krig bör framgå.

Livscykelperspektiv på flygplatser

Det är viktigt vid konstruktionen av hinderbegränsande ytor runt en civil flygplats att man beaktar potentiella framtida förändringar för att möjliggöra utveckling av verksamheten. Ett exempel är att kunna ha möjlighet att införa framtida miljöåtgärder såsom gröna och kurvade inflygningar.

Utpekad informationsinstans för civil luftfart

De civila aktörerna skulle behöva stöd från myndigheterna för att kunna fatta bra beslut, exempelvis hur stora hinderbegränsande ytor de bör definiera runt sina flygplatser. Det vore fördelaktigt om flygplatserna kan få stöd i form av strukturerade processer för hur dessa ytor skall se ut. Detta skulle även reducera olikheter i tillståndsprocessen mellan flygplatser. Varje enskild flygplats är dock unik med avseende på placering till det omgivande samhället och de geografiska förhållanden som råder.

Tekniska anpassningar för att reducera påverkan från vindkraft

Förbättra modellerna för beräkning av vindkraftverks inverkan på radiolänk

Genom en förbättrad noggrannhet kan säkerhetsmarginalerna för beräknat skyddsavstånd eventuellt minskas. Att förbättrade beräkningsmodeller leder till generellt mindre säkerhetsavstånd är dock inte självklart, men noggrannheten i de enskilda bedömningarna kan förbättras. Det pågår ett kontinuerligt arbete med utveckling av metoder och modeller redan, men med mer resurser skulle kunskaperna och därmed modellerna kunna utvecklas.

Utred möjligheten att nyttja flerantennteknik för att göra radiolänk mindre känslig för påverkan från vindkraftverk

I dagsläget finns det inte, så vitt vi känner till, några publicerade studier kring tekniker för att minska inverkan från vindkraftverk på radiolänkförbindelser. Det är t.ex. oklart hur mycket som kan vinnas med en inom radiolänkområdet etablerad teknik som antenndiversitet. Vidare borde mer avancerad flerantennteknik s.k. MIMO (Multiple-Input Multiple-output), vilket är en teknik som mycket framgångsrikt utnyttjas för andra radiotillämpningar, kunna ha en ganska stor potential i dessa sammanhang.

Skapa fördjupade kunskaper om hur vindkraftparker påverkar militära tekniska system

Hur ett enskilt vindkraftverk påverkar en radarstation är i dag relativt välkänt. Hur en hel park påverkar är tämligen okänt. Detta kan leda till att skyddsområden tas till med extra marginal. Med ökad kunskap om hur en hel park påverkar kan placeringar av parken och enskilda verk i parken göras så att störningarna blir så små som möjligt.

Komplettera befintliga radaranläggningar genom installationer på vindkraftverk

Genom kompletterande installationer av radarutrustning på vindkraftverk kan den störning som en vindkraftetablering medför på försvarets sensorsystem eventuellt kompenseras.

Minska radarmålytan för vindkraftverk

Med en minskad radarmålyta för vindkraftverk skulle konflikterna i etableringar som påverkar försvarets tekniska system kunna reduceras. Förutom en pågående utveckling av särskilda material och ytbeläggningar för rotorblad, kan frågan också handla om hur tornen utformas.

Undersök förutsättningarna för radartekniska förbättringar

Överlappande täckning i Försvarmaktens spaningsradarnät samt bättre algoritmer för målföljning, kan i framtiden förväntas lindra problemen. Mer pengar till forskning/utveckling samt nyanskaffningar av radarmateriel krävs dock. Emellertid kan dessa förbättringar samtidigt leda till att FM får bättre spaningskapacitet än idag.

Inkludera robusthet mot vindkraft i försvarets kravspecifikationer

FM bör vid anskaffning, utveckling, uppgradering, vidareutveckling och anpassning av tekniska system inkludera krav på robusthet mot vindkraft så att systemen efterhand bättre kan hantera de störningar som kan uppkomma från vindkraftverk.