

Utvärdering av Vindtjänsten

- en e-tjänst för analys av vindkraftsförhållanden

av Stefan Cronholm

Högskolan i Borås

Linköpings universitet

Innehåll

1. Inledning
2. Utvärderingsmetod
3. Beskrivning av förväntade användare
4. Målanalys
5. Kriteriebaserad analys
6. Slutsatser och åtgärdsförslag

Sammanfattning

Vindtjänsten är en e-tjänst för analys av vindkraftsförhållande om ansökan om tillstånd för konstruktion av vindkraftverk. Vindtjänsten har utvecklats med finansiellt stöd av VINNOVA och med Boverket som ursprunglig huvudman. Huvudmannskapet för fortsatt utveckling och drift innehas av Energimyndigheten. Vindtjänsten utvecklades inom ramen för projektet Planeringsportalen som startade 2006 och avslutades under sommaren 2009. Syftet med att utveckla Vindtjänsten är att skapa en e-tjänst för en samlad planeringsinformation. Vindtjänsten skall stödja både vindkraftsentreprenörer och myndigheter i vindkraftsutbyggnadsprocessen och bidra till en snabbare och effektivare hantering.

Två utvärderingsansatser har använts för att granska Vindtjänsten: målbaserad och kriteriebaserad utvärdering. Den målbaserade utvärderingen har resulterat i att flera överordnade mål har infriats. Den huvudsakliga karaktären på det stöd som erbjuds är texter för läsning. Information finns både internt i Vindtjänsten men är också externt åtkomlig via länkar. Det interaktiva stöd som erbjuds motsvaras av den del som kallas för Kartvisaren. Den kriteriebaserade utvärderingen har fokuserat mer användbarhetsfrågor som t ex enkelhet, begripligt språk, handlingstransparens, feedback och informationsstrukturering. Utvärderingen har resulterat i att uppfattningen att Vindtjänsten (inklusive Kartvisaren) är enkel att använda även om en förbättringspotential finns.

Studier av de arbetsdokument som framtagits under utvecklingsarbetet visar att projektet haft höga ambitioner inledningsvis som successivt reviderats. Vindtjänsten ger ett gott stöd för att få en samlad planeringsinformation men samtidigt finns en förbättringspotential. Den utvecklingsinriktning som rekommenderas för att ytterligare förbättra Vindtjänstens

användbarhet är: interaktivt stöd för ansökan om tillstånd av vindkraftsetableringar, införande av interaktiva blanketter samt förbättrad pedagogisk uppbyggnad av informationsstrukturer genom en förbättrad kategorisering av information och menyindelning.

1. Inledning

Denna rapport är en utvärderingsrapport som redovisar en kritisk granskning av e-tjänsten Vindtjänsten. Vindtjänsten är en e-tjänst som utvecklats inom projektet Planeringsportalen med stöd av VINNOVA och med Boverket som huvudman. Det fortsatta huvudmannskapet för utveckling och drift kommer att innehas av Energimyndigheten.

Granskningsuppdraget är utförd som en del av projektet och med stöd av den forskarsamverkan som funnits inom projektet. Företag och enskilda som söker en plats för att etablera en vindkraftsanläggning behöver tillgång till en stor mängd information som t ex markförhållanden, befolkningsstatistik, konkurrerande intressen och regelverk. För närvarande görs denna information tillgänglig genom flera olika organisationer och myndigheter via åtskilda informationssystem. Därmed är det svårt för vindkraftsprojektörer att veta var man skall söka vilken information. Ett syfte med Vindtjänsten är att skapa en e-tjänst för en samlad planeringsinformation.

Vindtjänsten syftar till att stödja vindkraftsintreprenörer samt myndigheter med ansvar för vindkraftsutbyggnaden. Tanken är att den ska kunna bidra till en snabbare och effektivare planerings- och tillståndsprövningsprocess. Vindtjänsten är en tjänst för etablering av nya vindkraftverk. Tjänsten är ett verktyg för planering, lokalisering och tillståndsprövning av vindkraftverk.¹ Mer konkret syftar Vindtjänsten till att [13]:

- underlätta för användare att få tag i information och att få den vägledning de behöver för att bedöma lämplig lokalisering och utformning av ny bebyggelse och nya anläggningar
- förenkla företagets kontakter med myndigheter i plan- och tillståndsärenden
- förkorta myndigheternas handläggningstider i sådana ärenden
- ge alla parter i processerna möjlighet att ta del av samma underlag direkt ”från källan”, vilket gynnar en god dialog och ökar transparensen i processerna
- förbättra kvaliteten i ansökningshandlingar och underlag för samråd och därigenom öka kvaliteten i processerna
- bidra till att skapa likvärdiga förutsättningar i hela landet

Idag så sker en väsentlig del av handels- och tjänstutveckling, både inom privat och offentlig sektor, i form av sk e-tjänster. Enorma summor spenderats utveckling av e-tjänster och det är därför väsentligt att utvärderingar genomförs för få svar på om dessa investeringar är lönsamma eller inte [14]. Som nämnts ovan har projektet haft ett forskarsamarbete. Det innebär att utvärderingen av Vindtjänsten har genomförts med två syften. Det ena syftet är att genom en granskning kunna redovisa positiva och negativa egenskaper hos Vindtjänsten. De resultat som presenteras nedan avser detta syfte. Det andra syftet är att granskningen samtidigt utgör en möjlighet att utveckla och pröva utvärderingskriterier. Detta andra syfte är ett forskningssyfte och resultat redovisas senare och i ett annat sammanhang.

En fråga som utvärderingen skall besvara är hur e-tjänsten bidrar till att uppfylla myndighetens mål och exploitörernas mål. Det innebär att genomföra en undersökning av e-tjänstens funktionalitet, dvs hur funktionell, ändamålsenlig och anpassad den är för aktuell

¹ Texten är hämtad från Vindtjänsten webbsida.

verksamhet. Det handlar därmed inte bara om att undersöka befintlig funktionalitet utan också om att klarlägga den funktionalitet som eventuellt saknas. En utvärdering bör också visa om befintlig funktionalitet är begriplig och enkel att använda. Det räcker således inte enbart med konstatera att funktionaliteten finns.

I de utvecklingsdokument som studerats är det tydligt att projektet inledningsvis haft höga ambitioner (se avsnitt 4.1). Dessa höga ambitioner har inte fullföljts till alla delar och Vindtjänstens nuvarande status kan därför inte i alla delar anses vara en komplett e-tjänst. Vissa delar är mer utvecklade som t ex Kartvisaren (se avsnitt 4.4) medan andra delar är mer eller mindre av prototypkaraktär.

Detta inledande kapitel följs av kapitel 2 som beskriver den utvärderingsmetod som använts. Därefter diskuteras tänkta användare i avsnitt 3. I avsnitt 4 presenteras resultat från en målanalys och i avsnitt 5 presenteras resultat från en kriteriebaserad analys. Kapitel 6 innehåller slutsatser och ger förslag på åtgärder.

2. Utvärderingsmetod

2.1 Beskrivning och val av utvärderingsstrategier

Det finns åtminstone tre strategier för *hur* utvärdering kan genomföras [15]. Dessa tre strategier är målbaserad, målfri och kriteriebaserad. Målbaserad utvärdering kan karaktäriseras som en formell-rationell strategi [16]. Målbaserad utvärdering syftar till att mäta i vilken omfattning det som utvärderas har infriat specifika mål [17]. Vidare skall mål vara mätbara och utgå från kravspecifikationer [18]. En kritik mot den målbaserade strategin är att den ofta enbart fokuserar på tekniska och ekonomiska aspekter snarare än sociala och mänskliga aspekter [19]. De mål som utvärderas är härledda från en organisatorisk kontext. Det innebär att målen är organisationsspecifika snarare än av generell karaktär.

Den målfria strategin kan närmast liknas vid att en problemorienterad ansats. Strategin innebär att utvärderaren närmar sig utvärderingsobjekt med ett ”öppet sinne” och inte är styrd av varken mål eller kriterier. Ansatsen är lämplig när ”utvärderingsobjektet” är okänt och kan fungera som ett sätt att lära känna ”objektet” bättre [15].

Den kriteriebaserade strategin har e-tjänstens gränssnitt eller interaktionen mellan en användare och e-tjänsten som en bas för utvärderingen. Gränssnittet och interaktionen bedöms efter ett antal i förväg valda kriterier. Det är viktigt att inse de kriterier som används är ett resultat av ett urval. Att tillämpa kriterier innebär att fokusera vissa aspekter som bedömts som viktiga. Användning av kriterier styr utvärderarens uppmärksamhet. Att välja kriterier innebär samtidigt att välja bort delar som bedömts som mindre viktiga att utvärdera. En skillnad mellan kriteriebaserad utvärdering och målbaserad utvärdering är att kriterier inte är härledda från en specifik organisatorisk kontext. Kriterier är mer generellt tillämpbara.

En annan central fråga i samband med utvärdering är *vad* som skall utvärderas. En utvärderare kan välja på att utvärdera en e-tjänst som sådan eller att utvärdera e-tjänsten i användning. Att utvärdera e-tjänsten som sådan innebär att utvärderingen genomförs utan att en användarinteraktion studeras. Strategin innebär utvärderaren i egenskap av expert själv studerar e-tjänsten. Datakällorna som utvärderaren har till förfogande är e-tjänsten i sig och dokumentation av e-tjänsten. Att utvärdera e-tjänsten som sådan utesluter ingen av de ”hur-strategier” som diskuterades ovan. Strategin fångar inte användarens uppfattningar om e-tjänsten eftersom strategin inte omfattar intervjuer med eller observationer av användare.

Den andra ”vad-strategin” är e-tjänster i användning. Att utvärdera e-tjänster i användning innebär att studera en situation där användaren interagerar med en e-tjänst. Denna strategi är mer omfattande och har därmed större förutsättningar för att ge rikligare beskrivningar. Möjliga datakällor för denna strategi är användarens uppfattningar, e-tjänsten i sig, e-tjänstens dokumentation och studier av interaktion (observation).

Genom att kombinera de tre ”hur-strategierna” med de två ”vad-strategierna” så erhålls en matris bestående av sex utvärderingstyper (se Tabell 1). De ”hur-strategier” som valts för att granska Vindtjänsten är den målbaserade (typ 3, se kapitel 4) och den kriteriebaserade strategin (typ 5, se kapitel 5). Den målbaserade strategin har valts för att projektansökan och utredningsdokument innehåller ett flertal utsagor som är uttryckta som krav, mål eller önskemål. Den kriteriebaserade strategin kan ses som ett komplement till den målbaserade strategin. Den ”vad-strategi” som valts är granskning av e-tjänsten som sådan. Motivet till detta val är att e-tjänsten ännu inte tagits i bruk.

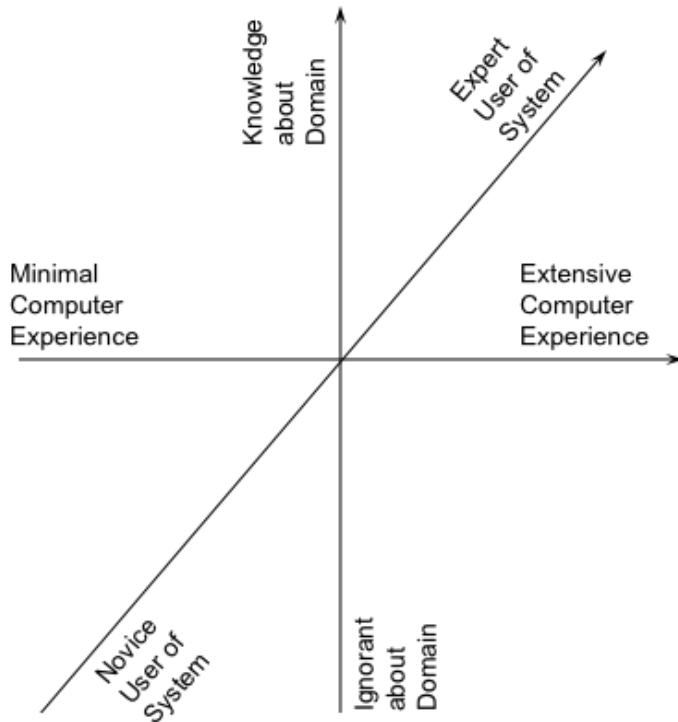
Tabell 1. Sex utvärderingstyper

	e-tjänster som sådana	e-tjänster i användning
Målfri utvärdering	Typ 1	Typ 2
Målbaserad utvärdering	Typ 3	Typ 4
Kriteriebaserad utvärdering	Typ 5	Typ 6

3. Beskrivning av förväntade användare

Vindtjänsten har flera tilltänkta användarkategorier [1]:

- Länsstyrelser, som hjälpmedel i planering samt i prövning av ansökningar
- Kommuner, i planeringsarbete, samt i bygglovsärenden för vindkraft
- Kraftföretag, större exploatörer som professionellt bygger vindkraft i större anläggningar
- Mindre exploatörer, lokala grupper, byggare av vindkraft i mindre skala
- Enskilda som söker information exempelvis i anslutning till att en installation är aktuell nära deras bostad eller fritidshus
- Miljödomstolar, i samband med prövning av ärenden



Figur 1. Användare kan ha skilda kunskaper om skilda ”objekt” [2]

Ett huvudsyfte är att Vindtjänsten ska ge samtliga användarkategorier samma tillgång till aktuella och relevant underlag. Det är rimligt att anta att det bland de möjliga användarkategorierna finns såväl erfarna datoranvändare som mindre erfarna. Det också rimligt att anta det finns användare som har en större och mindre kunskap om myndighetsprocesser. Enligt Nielsen [2] så kan användarnas kunskaper i samband med datorinteraktion delas in i tre domäner: verksamhetskunskap, generell datorkunskap och kunskap om den specifika applikationen (se figur 1). Eftersom de tilltänkta användarkategorierna representerar en heterogen grupp så är det av stor betydelse att Vindtjänsten är enkel att använda.

4. Målanalys

För att genomföra en målanalys har först en indelning av mål gjorts i termer av abstraktare och konkretare mål (se avsnitt 4.1). Utöver denna indelning har en målvärdering utförts som dokumenterats i en målvärderingstabell (se tabell 2). Målvärderingstabellen består av fem kolumner: ”Verksamhetsmål”, ”Stödjande IT-funktion”, ”Motverkande IT-funktion”, ”Saknad IT-funktion” och ”IT-funktion utan målstöd”. ”Verksamhetsmål” är de mål som Vindtjänsten skall stödja, ”Stödjande IT-funktion” är en identifierad funktion som skall stödja verksamhetsmålet. ”Motverkande IT-funktion” visar på de IT-funktioner som bedömts som motverkande för verksamhetsmålet. Kolumnen ”Saknad IT-funktion” anger att det saknas en IT-funktion för motsvarande verksamhetsmål. Kolumnen ”IT-funktion utan målstöd” anger att det förekommer IT-funktioner som inte stödjer av verksamhetsmålen. Eftersom analysen inte har identifierat funktioner som kan klassificeras som ”Motverkande IT-funktioner” eller ”IT-funktioner utan målstöd” så redovisas ej dessa kolumner den fortsatta analysen.

Tabell 2. Målvärderingstabell

Verksamhetsmål	Stödjande IT-funktion	Motverkande IT-funktion	Saknad IT-funktion	IT-funktion utan målstöd
...				
...				

4.1 Underlag för målanalys

Utvärderingsresultat baserar sig på Vindtjänsten som sådan, projektansökan och utredningsdokument som tagits fram under processens gång. De dokument som använts i granskningsarbetet är:

- Utredningsdokument: Underlag till kravspecifikation från delprojekt 3 2006-12-11, [1].
- Utredningsdokument: Funkt och innehåll vindtjänst 070129, [20]
- Utredningsdokument: Dp 3 möte 20070525, [22]
- Utredningsdokument: Disk Vindtj Energimynd 071018, [23]
- Utredningsdokument: DP3 möte 080409, [24]
- Utredningsdokument: Kartapplikation för Vindtjänsten, [25]
- Utredningsdokument: Krav Vindtjänsten 080401, [26]
- Karlsson P & Svensson M (2006). Planeringsportalen – projektbeskrivning (ansökan till VINNOVA), [27]

En observation som gjorts i samband med studier av ovanstående dokument är att skiftande begrepp använts för det som vill uppnås. Begrepp som använts är mål, önskemål och krav. Begreppen har inte alltid använts konsekvent varför det varit svårt att skilja på t ex vad som är ett krav och vad som är ett önskemål. Ett rimligt antagande är att valet av benämning skiftat under utvecklingens fortskridande. Det som inledningsvis kan ha benämnts som mål kan längre fram i processen benämnts som önskemål och vice versa. I den här utvärderingen görs därför ingen åtskillnad av dessa begrepp, Samtliga begrepp i utvärderingen kallas för mål (men kan lika gärna avse ett önskemål eller ett krav).

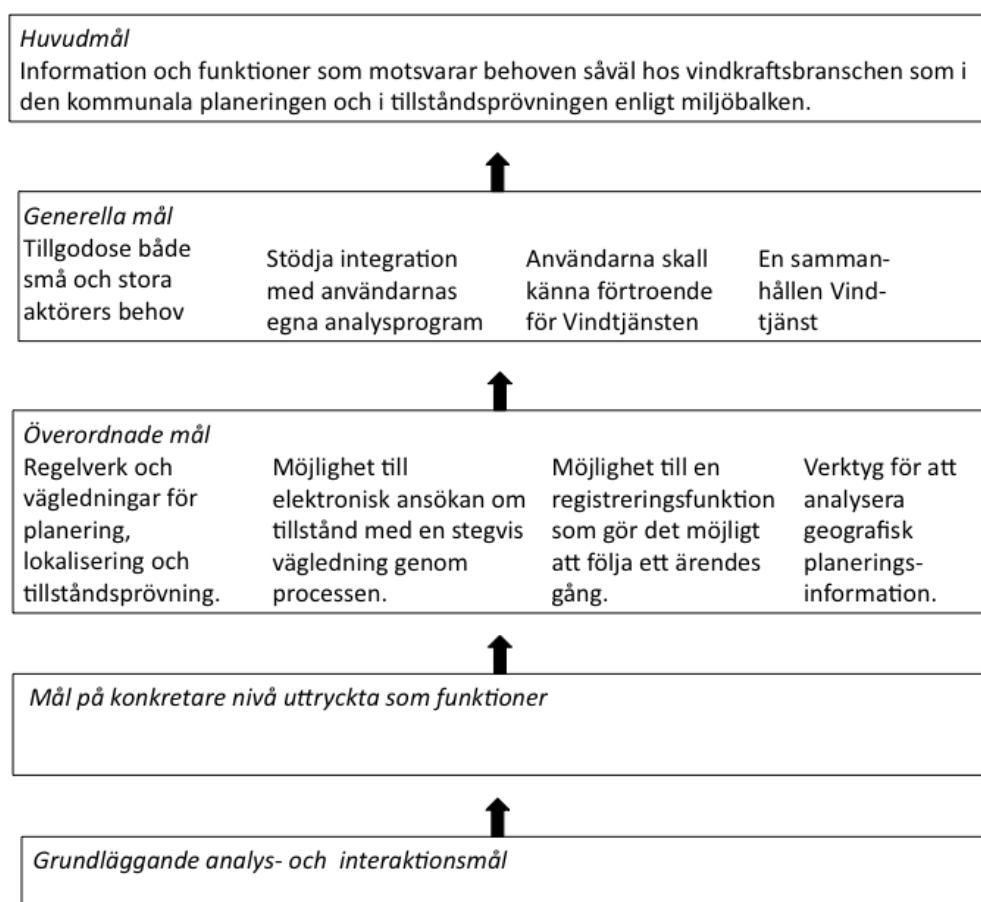
4.2 Beskrivning av mål

De mål som beskrivs har identifierats från ett antal dokument som skapats under utvecklingen av Vindtjänsten (se avsnitt 4.1). Utvecklingsarbetet har syftat till att ta fram en e-tjänst som innehåller [3]:

- Information och funktioner som motsvarar behoven såväl hos vindkraftsbranschen som i den kommunala planeringen och i tillståndsprövningen enligt miljöbalken.
- Regelverk och vägledningar för planering, lokalisering och tillståndsprövning av vindkraft.
- Möjlighet till elektronisk ansökan om tillstånd med en stegvis vägledning genom processen.
- Möjlighet till en registreringsfunktion som gör det möjligt att följa ett ärendes gång utreds.

- Verktyg för att analysera geografisk planeringsinformation.

Den första punkten är av mer övergripande karaktär medan de fyra efterkommande punkterna syftar till att precisera den första. Den första punkten kan ses som ett huvudmål som också uttrycks som "En e-tjänst för planering, lokalisering och tillståndsprövning av vindkraftsanläggningar" [3]. De övriga mål som identifierats i utvecklingsdokumenten har relaterats till de senare fyra punkterna. Dessa fyra punkter kan därmed ses som överordnade mål och de utgör samtidigt en indelningsgrund för mål som återfinns på lägre/konkretare nivåer. Mål på lägre/konkretare nivåer är ofta uttryckta som funktioner. T ex kan ett överordnat mål vara att Vindtjänsten skall vara ett verktyg för att analysera geografisk planeringsinformation. Exempel på ett mål på en konkretare nivå (uttryckt som en funktion) är att Vindtjänsten skall ge information om var befintliga och planerade anläggningar förekommer. Utöver dessa överordnade mål och funktioner har ett flertal grundläggande analys- och interaktionsmål identifierats. Exempel på ett grundläggande analys- och interaktionsmål är stöd för zoomning och sökmöjligheter (se figur 2).



Figur 2. Mål och målsamband

Figuren ovan skall tolkas som att mål på en underliggande nivå på samma gång utgör medel för mål på en överordnad nivå. Dvs, infriandet av mål på en överordnad nivå stöds av att mål/medel på en underordnad nivå är infriade. Den fortsatta värderingen tar utgångspunkt i "Överordnade mål", "Mål på konkret nivå" samt "Grundläggande analys- och interaktionsmål" (se avsnitt 4.3 - 4.5). Resultatet av detta värderingsarbete utgör en grund för att bedöma om "Generella målen" och "Huvudmålet" kan bedömas vara infriade (se avsnitt 6).

4.3 Värdering av överordnade mål

Det första överordnade målet som analyserats är *Regelverk och vägledningar för planering, lokalisering och tillståndsprövning av vindkraft*. Stöd för att infria detta mål kan tänkas förekomma både internt i Vindtjänsten eller via länkar till externa informationskällor. Något internt stöd i Vindtjänsten ges ej, däremot så anges ett flertal externa informationskällor. Exempel på sådana informationskällor är myndigheter (Boverket, Energimyndigheten, Naturvårdsverket), branschorganisationer (svensk energi, svensk vindkraft) samt ett flertal övriga informationskällor. Tyvärr så är inte stödet behovsanpassat, dvs användaren får inte information om just det hon behöver i en specifik situation. Länkarna leder till startsidor som är placerade överst i de externa informationskällornas struktur. Därifrån får användaren själv försöka navigera till rätt sida där den eftersökta information förmodas finnas. Det ingen tvekan om att access till regelverk och vägledningar erbjuds däremot är det tveksamt om detta kan ses som ett reellt stöd. En möjlig konsekvens av detta kan bli att användarna inte själva söker information utan istället väljer att kontakta handläggare.

Nästa överordnade mål lyder *Möjlighet till elektronisk ansökan om tillstånd med en stegvis vägledning genom processen*. Formuleringen kan indelas i två delar. Den andra delen "... med en stegvis vägledning genom processen" kan ses som en kvalitetsaspekt av den första delen "Möjlighet till elektronisk ansökan". Att ansöka elektroniskt kan delas in i två nivåer. En läsnivå och en interaktiv nivå. Läsnivån kan ses som en lägre ambitionsnivå och kan t ex innebära att instruktioner förmedlas eller att t ex en blankett kan fyllas i på skärmen, skrivs ut och därefter skickas in med traditionell post. Den interaktiva nivån innebär att uppgifter fylls i interaktivt och blanketten sedan skickas elektroniskt till mottagaren. Den interaktiva nivån innebär också att den elektroniska blankettens potential utnyttjas (t ex sökmöjligheter, förval, dynamisk utformning beroende på tidigare svar etc.). För detta överordnade mål har ett antal mål på konkretare nivå formulerats: access till interaktiv handbok, stöd för inlämning av uppgifter, stöd för signaturer samt stöd för att kunna sända karta tillsammans med ansökan. Vindtjänsten erbjuder inte stöd för något av dessa mål och det överordnade målet har därmed inte uppnåtts.

Vidare har projektet haft ambitionen att kunna ge information om översikts- och detaljplaner. Avsikten har varit att erbjuda länkar till relevanta utredningar som genomförts av länsstyrelser eller kommuner. Några direkta länkar till översikts- eller detaljplaner erbjuds inte. Däremot finns länkar till externa sidor som t ex Boverket eller Centrum för Vindbruk (CVI) som erbjuder råd och riktlinjer samt även litteratur.

Det tredje överordnade målet lyder *Möjlighet till en registreringsfunktion som gör det möjligt att följa ett ärendes gång*. Vindtjänsten erbjuder inte något stöd överhuvudtaget som gör det möjligt att följa ett ärendes gång. Att användare inte kan få information om var i ansökningsprocessen ett ärende befinner sig är en skillnad mot vad inledande planeringsdokument beskriver.

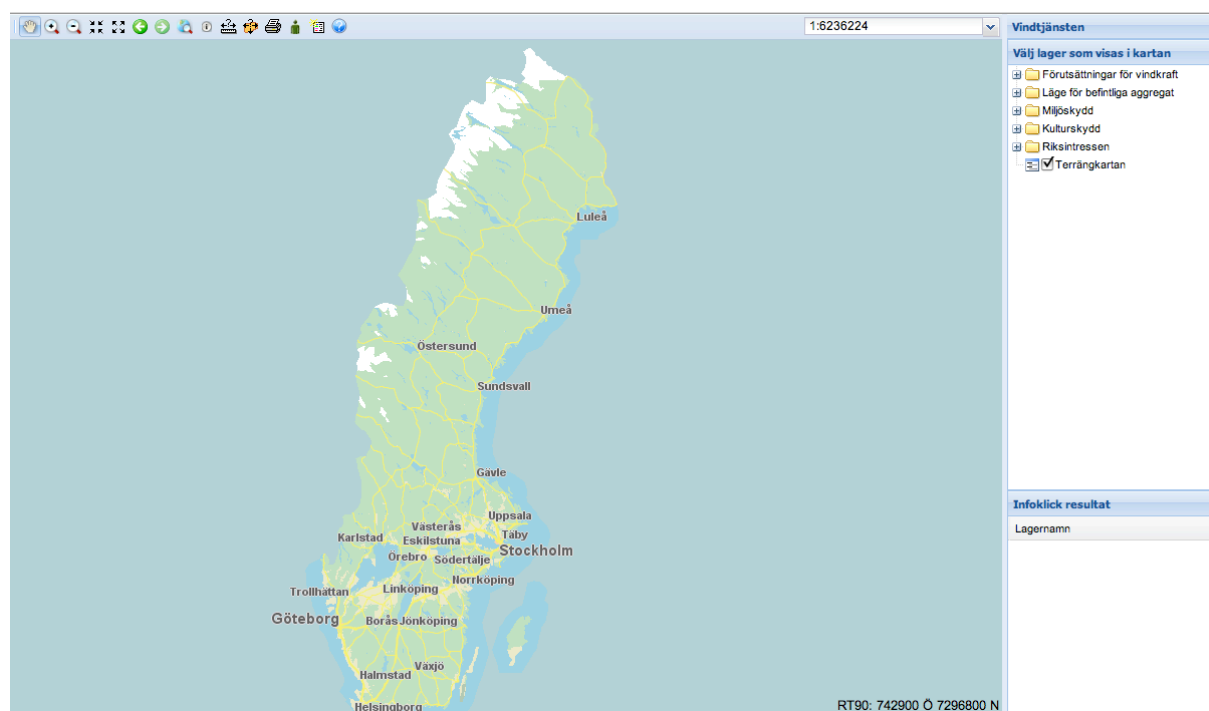
Det fjärde överordnade målet lyder *Verktyg för att analysera geografisk planeringsinformation*. Det är tydligt att projektet valt att prioritera utveckling av funktionalitet som avser att stödja detta mål. En särskild kartvisare har utvecklats som ger en mycket gott stöd i att erhålla och analysera geografisk planeringsinformation. (se avsnitt 4.4).

Tabell 3. Sammanfattning: överordnade mål

Överordnade mål	Stödjande IT-funktion	Saknad IT-funktion
Regelverk och vägledningar för planering, lokalisering och tillståndsprövning av vindkraft	X	
Möjlighet till elektronisk ansökan om tillstånd med en stegvis vägledning genom processen		X
- access till interaktiv handbok		X
- stöd för inlämning av uppgifter		X
- stöd för signaturer		X
- stöd för att kunna sända karta tillsammans med ansökan		X
Möjlighet till en registreringsfunktion som gör det möjligt att följa ett ärendes gång utreds		X
Verktyg för att analysera geografisk planeringsinformation	X	

4.4 Värdering av mål på konkret nivå

Verktyg för att analysera geografisk planeringsinformation syftar till att användare skall få information och möjlighet till att genomföra analyser i syfte att få fram ansökningsunderlag. För Vindtjänsten har en särskild applikation kallad Kartvisaren utvecklats för att infria dessa mål (se figur 3). De konkreta mål som Kartvisaren skall infria är att tillhandahålla information avseende *befintliga och planerade anläggningar, vindförhållanden, kraftnät/stamledningar, havsbasering, befolkning* samt *hinder och motsatta intressen*. Begreppsmässigt kan man uppfatta det som att Vindtjänsten består av: 1) information till vindkraftsprojektörer samt 2) en kartvisare. Kartvisaren kan därmed ses som en delmängd av vindtjänsten. Det är därför olyckligt att Kartvisaren benämns Vindtjänsten (se övre högra hörnet i figur 3).



Figur 3. Kartvisaren

När det gäller *befintliga och planerade anläggningar* så innehåller Vindtjänstens kartvisare en funktion som grafiskt åskådliggör var befintliga anläggningar är uppförda. Var planerade anläggningar beräknas att uppföras visas ej i kartvisaren men däremot går det att få viss information om planerade anläggningar under menyvalet ”Planerade projekt”. Här visas en kartbild av som markerar var anläggningar planerats. Kartbilden är daterad 2007-06-29 och det är tveksamt hur ofta den uppdateras. För att funktionen ska upplevas som användbar behövs en förbättrad aktualitet av det som visas. I målbeskrivning anges också att driftstatistik skall kunna visas. Vidare skall informationen vara datumstämplad för att säkerställa att den är aktuell. Driftstatistik som är datumstämplad erbjuds. Ett flertal olika listor och rapporter kan erhållas som visar en utförlig statistik.

Angående *vindförhållanden* så uttrycks målen både som att det i Vindtjänsten skall var möjligt att komma åt vinddata från mastmätningar gjorda av SMHI men också att underlag skall kunna laddas ner för vidare beräkningar i andra programvaror (WindPro). Dessutom skall länkar erbjudas till utförare av vindberäkningar. Kartvisaren erbjuder en funktion som visar vindhastigheter. Tre olika fördefinierade hastigheter kan väljas. Det går inte att ladda ner ett underlag som kan överföras till annan programvara. Det förekommer inte några länkar till utförare av vindberäkningar i anslutning till funktionen.

För *kraftnät/stamledningar* så uttrycks mål som att Kartvisaren skall kunna visa var anslutningsmöjligheter finns samt kunna informera om var begränsningar eller flaskhalsar förekommer. Kartvisaren visar var stamledningar finns men någon uppgift om begränsning eller flaskhalsar ges ej. Att kunna få information om *havsbasering* handlar om att kunna presentera djupförhållanden, bottenars beskaffenhet (berg, sand etc), is- och vågdata samt strömförhållanden. I samband med formulering av utvecklingsmål så anges ”Här kan man argumentera för att det vid havsbasering ändå blir nödvändigt för exploitören att göra egna undersökningar av djup, bottenförhållanden, bedöma issituationen etc, och att det inte är rimligt att det tas med i Vindtjänsten”². Information om havsbasering erbjuds ej av Kartvisaren.

Ett mål i Kartvisaren är att stödja utförandet av en *befolkningsanalys*. För närvarande så är funktionen för befolkningsanalys endast en knapp utan underliggande funktionalitet. Vidare syftar Kartvisaren till att ge information om *hinder och motsatta intressen*. Denna information handlar om att visa var riksintressen och skyddade områden finns. Kartvisaren stödjer målen att ge information om kustområden med särskilda kulturmiljövärden och områden som bör ha fri horisont men Kartvisaren stödjer inte målen att:

- Visa platser där det finns grustäkter, strandskydd, nyckelbiotoper
- Erbjudna länkar eller uppgifter om inventeringar av t.ex. fågelliv, gamla byggnader etc från föreningar.
- Ge information om avstånd till boende och annan bebyggelse
- Ge information om totalförsvarets intressen (skjutfält, militära skyddsområden, sjö-övningsområden)
- Ge information om lägen av master och anspråk från radiolänkar (läge, höjd, krav på fria stråk)

² Eftersom ”havsbasering” anges som ett mål i utvecklingsdokumenten så finns detta med i utvärderingen även om en argumentation förs om att målet inte är rimligt.

- Ge information om sjöfart (säkra sjövägar, stomfarleder, HELCOM-farleder)

Utöver dessa mål har projektet också haft som mål att kunna ge information om fastigheter (visa fastighetskarta, koppling till fastighetsregistret, nuvarande markanvändning, växtlighet/öppen mark/skog med möjliga att köpa flygbilder). Kartvisaren stöder inte dessa mål.

Enligt utvecklingsdokumenten syftar också Vindtjänsten till att stödja analyser och beräkningar av buller, skuggningseffekter, visualisering och produktionsbedömning. För att infria dessa samtliga dessa mål ska länkar erbjudas till konsulter. Vindtjänsten erbjuder inte länkar till externa utförare eller konsulter.

Tabell 4. Sammanfattning: konkreta mål

Konkreta mål	Stödjande IT-funktion	Saknad IT-funktion
Planerade och befintliga anläggningar		
- ge information om var befintliga anläggningar förekommer	X	
- ge information om var planerade anläggningar kommer att uppföras	?	X
- visa driftsstatistik för befintliga verk	X	
- säker och aktuell (datumstämplad) information	X	
Ge information om vindförhållanden		
- Stöd för beräkningar i annan programvara		X
- Åtkomst av vinddata från mastmätningar	X	
- Länkar till utförare av vindberäkningar		X
Kraftnät		
- visa var anslutningsmöjligheter finns	X	
- informera om var begränsningar eller flaskhalsar förekommer		X
Havsbasering		
- Ge information om djupförhållanden		X
Översikts- och detaljplaner		
- länkar till länsstyrelser eller kommuner		X
Befolkningsanalys		
Hinder och motsatta intressen		
- Visa platser där det finns grustäkter, strandskydd, nyckelbiotoper		X
- Länkar till eller uppgifter om inventeringar av t.ex. fågelliv, gamla byggnader etc		X
- Ge information om avstånd till boende och annan bebyggelse		X
- Ge information om totalförsvarets intressen (skjutfält, militära skyddsområden, sjöövningsoområden)		X
- Ge information om kustområden med särskilda kulturmiljövärden (områden som bör ha fri horisont)	X	
- Ge information om lägen av master och anspråk från radiolänkar (läge, höjd, krav på fria stråk)		X
- Ge information om sjöfart (säkra sjövägar, stomfarleder, HELCOM-farleder)		X

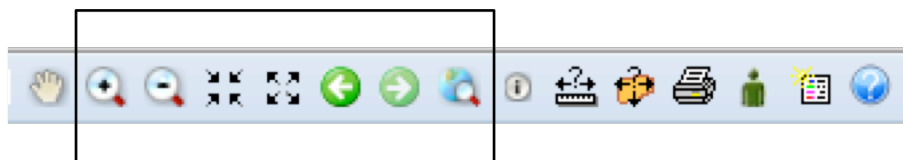
Fastighetsinformation		
- fastighetskarta		X
- koppling till fastighetsregistret		X
- nuvarande markanvändning		X
Analys och beräkningsstöd (länkar)		
- buller		X
- skuggningseffekter		X
- visualisering		X
- produktionsbedömning		X

4.5 Värdering av grundläggande analys- och interaktionsmål

Det förekommer också mål som är uttryckta som grundläggande stöd för analys och interaktion. Ett av dessa grundläggande stöd avser *hjälp*. I utvecklingsdokumenten diskuteras utöver vanliga hjälpfunktioner även hjälpfunktioner som ”anpassar sig till platsuppgift”. Ett annat ord för denna typ av hjälp är kontextsensitiv hjälp. Kartvisaren i Vindtjänsten innehåller inga hjälpfunktioner. Däremot så kan användaren få en färgförklaring vad gäller vindhastigheter vilket kan ses som en hjälprelaterad funktion. Ett annat grundläggande stöd för analys är *orientering*. Vindtjänsten tillhandahåller angivelser av koordinater som informerar om var på kartan en användare befinner sig. Koordinatangivelserna ändras i löpande i takt med muspekarens förflyttning. Därutöver finns en ”orienteringsrad” (kallas ibland smulrad) överst på sidan som visar var i dokumenthierarkin användaren befinner sig.

I utvecklingsdokument anges också att *sökning* t ex ska kunna utföras mha av koordinater, adressangivelse, fastighetsbeteckning samt fritext. Sökmöjligheter har inte implementerats. Ytterligare ett grundläggande stöd är *mätning*. Stöd finns för både mätning av sträcka och mätning av area. Utvecklingsdokumenten anger vidare att det skall finnas stöd för *navigering* och att det skall vara enkelt att *ändra*. Vindtjänsten navigeringsmöjligheter erbjuds via en sammanhållen ”vänstermeny”. Menyn uppfyller krav på en enkel navigering. Utöver detta finns en orienteringsrad (smulrad) som är klickbar vilket också stödjer navigering. Tyvärr har orienteringsraden inte implementerats i Kartvisaren vilket ger en känsla av att Kartvisaren är en separat och därmed inte en sammanhållen e-tjänst. Något stöd för att enkelt ta sig tillbaka till Vindtjänstens övriga webbsidor från Kartvisaren finns inte. Stöd för att ändra t ex genom en ångra-knapp erbjuds inte. Däremot kan användaren enkelt markera eller avmarkera olika lager i Kartvisaren för att få den information som önskas.

Ett viktigt stöd enligt utvärderingsdokumenten är att kunna visa olika *detaljeringsgrader* av kartor. I Vindtjänsten förekommer stöd för zoomning, panorering och skalning (se figur 4). För zoomning finns ett flertal funktioner, det finns knappar för in- och utzoomning representerade av förstoringsglas. Det finns två andra knappar representerade av inåt- eller utåtriktade pilar som erbjuder samma funktionalitet. Det finns två knappar representerade med en vänster- och en högerpil som erbjuder föregående eller nästa zoomnivå. Slutligen finns det en knapp som erbjuder full utzoomning. Det uppenbart att det är viktigt för användaren att enkelt kunna ställa in önskad zoomnivå. Tyvärr är stödet överarbetat vilket riskerar att användaren istället blir förvirrad. Det är heller inte uppenbart vad som menas med föregående eller nästa zoomnivå.



Funktionalitet för in- och utzoomning

Figur 4. In- och utzoomning

Funktionen som stöder panorering är enkel att använda och fungerar utmärkt. Stöd för skalning har utarbetats genom att ange ett antal fördefinierade skalor. Slutligen skall stödet för grundläggande analys och interaktion även innehålla *utskriftsmöjligheter* och en *bokmärkesfunktion*. Vindtjänsten har stöd för utskrifter som fungerar enligt normala plattformstandarder. Stöd för en bokmärkesfunktion saknas.

Tabell 5. Sammanfattning: grundläggande analys- och interaktionsmål

Grundläggande analys- och interaktionsmål	Stödjande IT-funktion	Saknad IT-funktion
Hjälp		
- hjälpfunktioner		X
- hjälpfunktion som anpassar sig till plats/uppgift		X
- teckenförklaring		X (finns delvis)
Orientering (koordinatangivelser)	X	
Sökning		
Sök m h a koordinater		X
Adressökning		X
Fastighetssök		X
Hierarkisk sökning i valfri databas/skikt		X
Fritextsökning på attribut i lager		X
Sökning på dokument, på kontaktpersoner, på platser		X
Mätning		
Mät area	X	
Mät längd	X	
Navigering	X	
Ändringsmöjlighet		
Ångra-knapp		X
Markering, avmarkering	X	
Detaljeringsgrad	X	
- zoomning	X	
- visa skala och välj skala	X	
Panorering	X	
Utskrift	X	
Bokmärkesfunktion		X

5. Kriteriebaserad analys

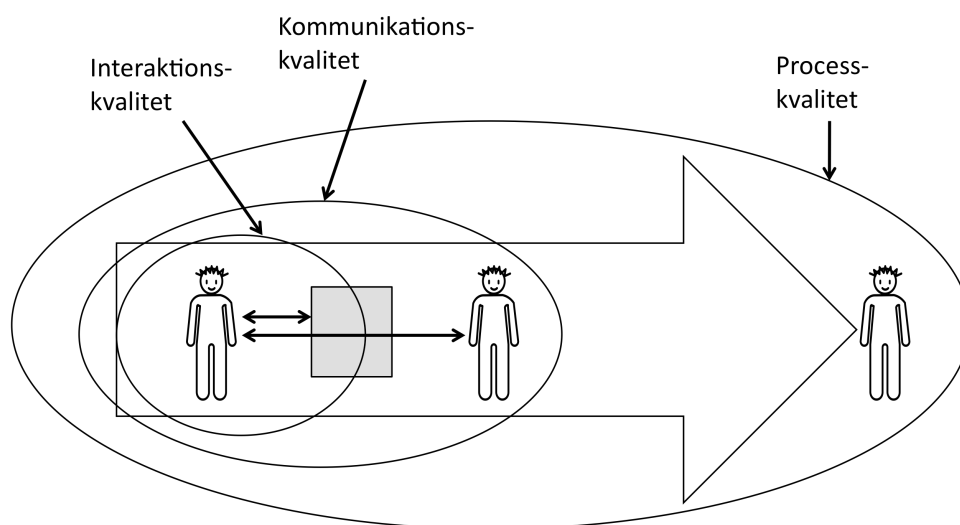
Som ett komplement till den målbaserade värderingen har en kriteriebaserad analys genomförts (se avsnitt 5.1 för beskrivning av kriterier). Syftet är att värdera existerande IT-funktioner efter de valda kriterierna. Den kriteriebaserade analysen har dokumenterats i en kriterievärderingstabell (se tabell 6). En kriterievärderingstabell består av de två kolumnerna kriterium och värdering. En värdering har utförts för varje användningssituation. En användningssituation består normalt av ett skärmdokument men kan bestå av flera intilliggande och relaterade dokument. De kriterier som bedömts som relevanta för en användningssituation har använts, mao har samtliga kriterier inte använts för samtliga användningssituationer.

Tabell 6. Kriterievärderingstabell

Användningssituation:	...
Kriterium	Värdering
...	
...	

5.1 Underlag för kriteriebaserad analys

De kriterier som valts baseras på teorier om handlingsbarhet [4], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12]. Kriterier är normativa och uttrycker därmed värden som en e-tjänst bör inneha. Kriterierna är indelade i tre grupper enligt tre kvalitetsskikt (se figur 5). Processkvalitet är det bredaste skiktet och omfattar kommunikationsskiktet. Att processkiktet omfattar kommunikationsskiktet innebär att se kommunikation som instrumentell i relation till processkiktet. Mao det som kommuniceras via e-tjänsten skall vara till nytta för verksamheten (dvs, ge stöd för processerna samhällsplanering och samhällsbyggande). Kommunikationsskiktet omfattar i sin tur interaktionskvalitet. Det innebär att interaktion ska bidra till att stödja den kommunikation som förekommer mellan Vindtjänstens användare (ansökare – handläggare).



Figur 5. Tre kvalitetsskikt [5]

De kriterier som valts³ beskrivs i tabell 7. I avsnitt 5.2 presenteras av den kriteriebaserade värderingen.

Tabell 7. Beskrivning av kriterier

Kriterium	Kriteriebeskrivning
<i>Interaktionskriterier (interaktionskvalitet)</i>	
Tydlig handlingsrepertoar	Kriterier avser att undersöka om användaren enkelt kan uppfatta vilka handlingsmöjligheter e-tjänsten erbjuder.
Begripligt språk	Kriteriet avser att undersöka om det språk som används är begripligt för både lekmän och professionella aktörer. I kriteriet ingår att undersöka om förklaringar erbjuds av begrepp så användare kan förstå innebörden.
Handlingstransparens	Med stöd av detta kriterium undersöks om de handlingar som erbjuds av e-tjänsten är genomskinliga. Dvs om användaren förstår konsekvenserna av att utföra en handling <i>innan</i> den utförs.
Feedback	Kriteriet syftar till att undersöka om feedback erhålls och om den feedback som erhålls är begriplig.
Ändringsbarhet	Kriteriet syftar till att undersöka om tidigare utförda handlingar kan ändras/ångras.
Enkel navigering	Enkel navigering innebär att enkelt kunna flytta sig från en plats till annan i e-tjänsten. Kriteriet skall undersöka hur användare kan flytta sig mellan olika formulär/dokument.
Processöversikt	Kriteriet syftar till att undersöka om användaren får ett översiktligt stöd i att orientera sig om var i interaktionsprocessen användaren befinner sig.
Konsistent begreppsanvändning	Kriteriet syftar till att undersöka om innebörden av använda begrepp är liktydig i alla delar av e-tjänsten.
Handlingstillgänglighet	De handlingar som behöver utföras skall vara tillgängliga i ett sammanhang. Användare skall inte i onödan behöva förflytta sig mellan olika dokument.
<i>Kommunikationskriterier (kommunikationskvalitet)</i>	
Aktörstydlighet	Kriteriet syftar till att undersöka om det i lagrade meddelanden via e-tjänsten framgår ”vem som har sagt vad”.
Tillfredsställda kommunikationsbehov	Kriteriet syftar till att undersöka om användarens kommunikationsbehov är tillfredsställda. Kan användaren säga det hon vill genom e-tjänsten?
<i>Processkriterium (processkvalitet)</i>	
Lämplig kommunikationskanal	Handlingar (kommunikation) kan utföras genom e-tjänsten eller utanför e-tjänsten. Kriteriet innebär att undersöka om den information som e-tjänsten erbjuder är användbar antingen för handlande genom e-tjänsten eller för handlande utanför e-tjänsten (genom annan kommunikationskanal).

³ En fördjupad beskrivning av kriterier presenteras i [5].

5.2 Kriteriebaserad värdering

Åtkomst av Vindtjänsten sker från Planeringsportalens meny ”Applikationer och e-tjänster”. I den tillhörande inledande beskrivningen av Vindtjänsten återfinns formuleringar av typen ”Vindtjänsten ska i kartform kunna ge tillgång till underlag om ...”, ”Vindtjänsten ska dessutom innehålla vägledning för ...”, ”Möjligheten att koppla på en tjänst för digital ansökan ska prövas...” samt ”I en senare version är avsikten att ...”. Dessa meningar anger ett önskat framtida tillstånd. En användare är primärt intresserad av vad e-tjänsten kan erbjuda för närvarande och INTE vad en e-tjänst eventuellt kan erbjuda i framtiden.

Användningssituationen ”Vindtjänsten” innehåller fem menyval ”Öppna kartvisaren”, ”Information om vindkraft”, ”Påverkan på djurlivet”, ”Påverkan på omgivningen” samt ”Tillståndsprocessen”. ”Öppna kartvisaren” ger åtkomst till kartvisaren. ”Information om vindkraft” ger mycket bra information om mål och varför man skall satsa på vindkraft, befintlig driftstatistik, planerade projekt samt länkar till andra relaterade myndigheter. När det gäller driftstatistiken så är den datumstämplad vilket ökar trovärdigheten i de data som presenteras. Ett flertal olika listor och rapporter kan erhållas som visar en utförlig statistik. Listorna är statiska och endast avsedda för läsning. En viss interaktion, t ex genom att sök- och sorteringsmöjligheter erbjöds, skulle förbättra listornas användbarhet.

Att länkar erbjuds till andra organisationer som kan förmedla information är positivt. Tyvärr fungerar inte alla länkar (t ex länken till Boverket, eller länken som refererar till källor och referenser ("Vindkraft, tillståndsprocessen och kunskapsläget"). De sidor som länkarna refererar till öppnas i samma fönster. Vanligt är att externa länkar öppnas i nya fönster för att förstärka att användaren lämnar den aktuella domänen. Vidare så anges det under rubriken ”De här sidorna” att ”På dessa sidor presenteras en översikt över kunskapsläget utifrån nu redovisade och kända fakta.” Syftning är oklar och läsaren förstår inte vilka sidor som refereras till. Textstorleken som används i detta dokument är mindre än i de övriga dokumenten vilket försvagar uppfattning om ett enhetligt intryck.

Dokumentet ”Uppbyggnadstakt och driftsstatistik” inleds med meningen ”Under 2006 var energiproduktionen från vindkraft uppgår i dagsläget till cirka 0,7 % av Sveriges totala elproduktion”. Meningen är felskriven och bör rättas till. För många felskrivningar riskerar att ge ett slarvigt intryck och kan påverka förtroendet i stort för e-tjänsten.

Menyvalet ”Påverkan på djurlivet” innehåller relevant information. Strukturen är däremot tveksam. Av någon anledning har konstruktören av menyerna valt att lyfta fram fladdermöss och fåglar som egna menyalternativ medan renar och sälar döljs i ett underordnat dokument (se figur 6). Menyvalet ”Påverkan på omgivning” innehåller information om påverkan på människor och flyg. Information i båda dessa dokument är relevant men formuleringarna är inte ömsesidigt uteslutande eftersom djurlivet är en del av vår omgivning. Länkarna på denna sida fungerar ej. Att länkar inte fungerar kan leda till att användaren bringas i en uppfattning om att detta är en e-tjänst om inte underhålls.

Vindtjänsten

- Öppna kartvisaren
- Information om vindkraft
- ▣ **Påverkan på djurlivet**
 - Fladdermöss
 - Fåglar
 - Påverkan på omgivningen
- Tillståndsprocessen

Påverkan på djurlivet

Vindkraft har effekt på djurlivet i varierande omfattning.

Påverkan kan också skilja mellan anläggningsfasen och när vindkraftsverket väl är i drift.

Forskning kring vindkraftens påverkan på omgivningen bedrivs i [Vindval](#). Vindval är ett kunskapsprogram som drivs av Naturvårdsverket på uppdrag av [Energimyndigheten](#).

Renar

Enligt en undersökning på tamrenar i Norge visar de inga tecken på att påverkas av vindkraftverken.

En studie av svenska renar i Rodovålen, ett område som används av Handölsdalens sameby som betesmark, har visat samma resultat. Där påpekade en observatör att renarna varit så nära vindkraftverken att de bitit på plasthuvorna till bultarna på fundamentet.

Mer information om vindkraftens påverkan på frenar finner ni [här](#).
De senaste forskningsresultaten finner ni [här](#).

Figur 6. Exempel på otydlig informationsstruktur

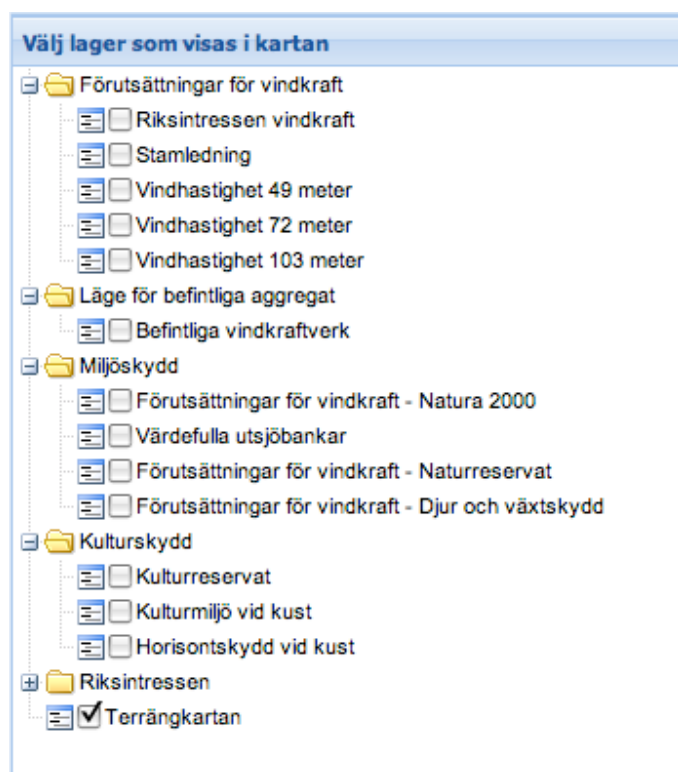
Menyvalet ”Tillståndsprocessen” innehåller en beskrivning av hur tillstånd för etablering av vindkraftverk kan erhållas. Tjänsten är inte interaktiv, dvs endast läsning av information erbjuds. Den information som ges är begriplig och välstrukturerad. Däremot är det oklart hur beskrivningen av ”Tillståndsprocessen” relaterar till beskrivningen av processen för ”Planering och samhällsbyggande”. En beskrivning av hur denna relation ser ut kan vara till nytta särskilt för noviser eller nya projektörer. På högra sidan i dokument finns tre länkar som lyder: ”Informationsmaterial som beskriver tillståndsprocessen”, ”Information till handläggare” och ”Information till projektörer”. Ingen av dessa länkar fungerar. Länkarna bör leda rätt eller tas bort. Att erbjuda länkar som inte fungerar ger ett slarvigt intryck och kan innebära att användarnas förtroende för e-tjänsten minskar.

Tabell 8. Sammanfattning: Vindtjänsten – exklusive kartvisaren

Kriterium	Värdering
Tydlig handlingsbarhet	Ja, men vissa formuleringar i menyval är inte ömsesidigt överlappande.
Begripligt språk	Ja
Handlingstransparens	Ja, men flera länkar fungerar ej.
Enkel navigering	Ja. Navigering via menyer eller via orienteringsrad (brödsmlor) är möjligt
Handlingstillgänglighet	Ja, men listorna avseende driftstatistik är statiska. En viss interaktion skulle kunna finnas som t ex att sökmöjligheter och sorteringsmöjligheter erbjuds

”Öppna kartvisaren” erbjuder en grafisk modul (Kartvisaren) som skall stödja vindkraftsprojektörer. Det uppenbart att projektet har lagt ner mycket kraft på att få en användbar kartvisare. Av texten framgår att Kartvisaren är ett verktyg för planering, lokalisering och tillståndsprovning av vindkraftverk.

Handlingsbarheten är i huvudsak tydlig. Det går relativt snabbt att förstå vad som kan göras i kartvisaren. Den funktionalitet som erbjuds är åtkomlig via en grafisk meny (knappar) ovanför kartan och via en informationsstruktur som består av olika lager placerad till vänster om kartan (se figur 7).



Figur 7. Förekommande lager i kartvisaren

Den grafiska menyn bestående av knappar innehåller möjligheter till panorering, zoomning, identifiering, mätning, utskrift, befolkning, visa legend och om vindtjänsten. En kritik som kan riktas mot den grafiska menyn är att funktionaliteten avseende zoomning är överarbetat (se avsnitt 4.4). För många överlappande funktioner för zoomning kan verka störande snarare än stödjande. En av knapparna består av ett frågetecken. Den standardiserade användningen av frågetecken som symbol på en knapp innebär att här kan användaren få hjälp. I Kartvisaren har symbolen använts för att ge information om vilka webbläsare som kartvisaren fungerar i. Information om vilka webbläsare som Kartvisaren fungerar är viktig och borde placeras på någon av informationssidorna för Kartvisaren. Om användaren har en webbläsare som inte stöds av Kartvisaren så är risken stor att informationen där den nu är placerad inte kan läsas överhuvudtaget. Benämningen ”Om Vindtjänsten” är tveksam. Det finns en glidning i språkbruket mellan begreppen ”Vindtjänst” och ”Kartvisare”. Text i vänstermenyn där användaren öppnar e-tjänsten är benämningen ”öppna kartvisaren”.

Bland knapparna finns möjlighet att öppna en ”legend” som visar förklaringar till färgsättning av vindhastigheter. Funktionen är endast relevant när användaren har valt att visa lager som anger vindhastigheter. Åtkomsten av funktionen bör därför vara beroende av om vindhastigheter markerats eller ej. Knappen för att utföra befolkningsanalys fungerar ej och bör därför tas bort.

Informationsstrukturen som består av olika lager har indelats i fem kategorier: ”förutsättningar för vindkraft”, ”läge för befintliga aggregat”, ”miljöskydd”, ”kulturskydd” och ”riksintressen” (se figur 7). Att göra en indelning i kategorier är positivt och underlättar för användaren att hitta de lager som är intressanta. Den indelning som gjorts är inte självklar och några frågor kan resas:

- Den första kategorin benämns ”förutsättningar för vindkraft” och en fråga som kan resas är om inte alla kategorierna avser förutsättningar för vindkraft.
- Ett av lagren i ”förutsättningar för vindkraft” benämns ”riksintressen för vindkraft”. Varför har detta lager placerats i denna kategori och inte i kategorin ”riksintressen”? Vad är det för typ av riksintresse?
- I kategorin ”Förutsättningar för vindkraft” finns tre lagren som för en novis inte torde vara helt uppenbara. Dessa lyder ”Vindhastighet 49 meter”, ”Vindhastighet 72 meter” samt ”Vindhastighet 103 meter”. Om dessa avser att visa hastighet så bör enheten uttryckas som sträcka/tid. En alternativ tolkning är att dessa visar hur mycket de blåser på en viss höjd. För att undvika tvetydigheter bör informationen omformuleras.

I samband med respektive lager kunde en kort förklaring ges till den terminologi som används. Det är nog inte uppenbart för noviser vad t ex en utsjöbank är. På samma sätt är det inte uppenbart vad lagret ”Förutsättningar för vindkraft – Natura 2000” visar. Här förväntas det att användare har förkunskaper om vad Natura 2000 består av.

När ett lager valts så visas ett resultat omedelbart på kartan. Feedbacken är mao mycket bra. Tyvärr kan inte lager sparas för att studeras vid senare tillfällen. Det enkelt att ändra utförda handlingar som t ex zoomning eller val av andra lager. Kartvisaren innehåller ingen navigering i den tidigare bemärkelsen att stöd ges för att komma åt andra dokument. Navigering i kartvisaren handlar snarare om att kunna röra sig på kartan. Kartvisaren erbjuder en panoreringfunktion som tillfredsställer navigeringsbehovet. Kartvisaren öppnas i ett nytt fönster vilket innebär att användaren inte kan komma tillbaka till Vindtjänsten genom att utnyttja orienteringsraden (smulraden).

Tabell 9. Sammanfattning: Vindtjänstens kartvisare

Kriterium	Värdering
Tydlig handlingsbarhet	Ja, men lagerstrukturen har en oklar indelning
Begripligt språk	Ja, men förklaringar bör erbjudas
Handlingstransparens	Ja
Feedback	Ja
Ändringsbarhet	Hög
Enkel navigering	Ja
Handlingstillgänglighet	Ja
Tydligt och tillgängligt verksamhetsminne	Möjligheter att spara valda lager erbjuds ej.

Utöver de kriterier som hitintills använts finns också ett processkriterium (se avsnitt 2.3). Kriteriebeskrivningen lyder ”Kriteriet innebär att undersöka om den information som e-tjänsten erbjuder är användbar antingen för handlande genom e-tjänsten eller för handlande utanför e-tjänsten (genom annan kommunikationskanal)”. Bedömningen är att en stor del av det planeringsunderlag som behövs för ansöka om tillstånd för vindkraftsanläggningar kan erhållas genom vindtjänsten. I nuvarande version saknas möjlighet till att *enkelt* erhålla vissa delar av planeringsunderlaget samt ett fullgott stöd för själva ansökningsprocessen varför andra kommunikationskanaler som telefon, fax eller e-post parallellt måste vara tillgängliga.

6. Slutsatser och åtgärdsförslag

Det överordade målet att kunna tillhandahålla ”information och funktioner som motsvarar behoven såväl hos vindkraftsbranschen som i den kommunala planeringen och i tillståndsprövningen enligt miljöbalken” är i huvudsak uppfyllt på en generell nivå. Den kritik som kan riktas mot Vindtjänsten är att den potential som e-tjänster för med sig inte fullt ut har tillvaratagits. Att konstruera en e-tjänst innebär normalt att gå över från pappersbaserade medium till elektroniska medium. Denna övergång innebär att helt nya interaktionsmöjligheter skapas för användare och handläggare både när det gäller hur meddelanden/information kan läsas och hur meddelanden kan formuleras. En läsning i kronologisk ordning av de arbetsdokument som skapats under projektets tyder på att det inledningsvis funnits en mycket hög ambitionsnivå men att ambitionen successivt har minskat. Att projekt i takt med att resurser tar slut delvis intar lägre ambitionsnivåer är inte något ovanligt.

Vindtjänsten består i huvudsak av tre delar: Kartvisaren, Allmänna informationssidor och Tillståndsprocessen. För de två senare delarna erbjuds användarna i huvudsak att läsa information. Den interaktiva dimensionen saknas i dessa delar. För att den interaktiva dimensionen ska anses vara uppfyllt behövs access till interaktiva formulär där användaren kan fylla i information kombinerat med enkel åtkomst till handläggare. I delen som består av Kartvisaren så erbjuds en interaktiv dimension. Bland de generella målen återfinns målet ”Tillgodose både små och stora aktörers behov” (se figur 2). Det går att föreställa sig åtminstone två tillvägagångssätt vid projektering av vindkraftsanläggningar. Det ena tillvägagångssättet bygger på frågan ”*var* är det mest lämpligt att bygga en anläggning?” och det andra tillvägagångssättet bygger på frågan ”är det lämpligt att bygga en anläggning på *denna plats?*”. I det första tillvägagångssättet söks en plats medan platsen är bestämd i det andra tillvägagångssättet.

Man kan tänka sig att stora aktörer på marknaden är mer intresserade av en Vindtjänst som stödjer det första tillvägagångssättet och att mindre projektörer är intresserade av båda tillvägagångssätten. En mindre projektör kan t ex vara en bonde som vill uppföra en anläggning på sin gård. I detta fall föredras det andra tillvägagångssättet. En mindre projektör kan också vara en ny aktör på marknaden som har samma informationsbehov och tillämpar liknande tillvägagångssätt som de större projektörerna. För att en e-tjänst skall uppfattas som användbar av både stora och små projektörer behöver båda tillvägagångssätten stödjas. Att stödja det första tillvägagångssättet innebär att översikter måste kunna presenteras och att jämförelser av olika aspekter mellan olika platser enkelt skall kunna utföras. Att stödja det andra tillvägagångssättet innebär ett behov av en kontextuellt utformad e-tjänst. Eftersom platsen är bestämd så finns inget behov av att utföra jämförelser med andra platser. Däremot behöver projektören enkelt kunna få fram information om samtliga aspekter för just denna plats.

Vindtjänsten stödjer i första hand det första tillvägagångssättet och därmed huvudsakligen de stora projektörerna. Utformningen innebär inte att mindre projektörer som tillämpar det andra tillvägagångssättet är utestängda. Målet att ”tillgodose både små och stora aktörers behov” är infriat på sätt att båda grupperna kan få fram den information de söker, men Vindtjänsten är i första hand riktad till intressenter som ställer frågan ”*Var* är det mest lämpligt att bygga en anläggning?”

Ett annat generellt mål lyder ”Användarna skall känna förtroende för Vindtjänsten”. Det finns flera egenskaper hos en e-tjänst som påverkar användarnas förtroende. Ett stöd för detta mål är att driftstatistik som är datumstämplad erbjuds. Vidare innehåller e-tjänsten ett flertal

länkar till relevanta informationsförvaltare vilket stärker användarnas förtroende. Tyvärr förekommer ett flertal länkar som inte fungerar. Att inte erbjuda fungerande länkar kan av användarna uppfattas som att detta är e-tjänst som har en låg eller inget underhåll vilket naturligtvis påverkar användarnas förtroende.

Ett tredje generellt mål som formulerats är ”Stödja integration med användarnas egna analysprogram”. Något sådant stöd för t ex nedladdning i generella format har inte kunnat identifieras. Det fjärde och sista generella målet lyder ”En sammanhållen Vindtjänst”. Sammantaget får Vindtjänsten ses som en sammanhållen e-tjänst. Vindtjänsten erbjuder åtkomst av information på något sätt, men som tidigare nämnts så har tyvärr inte potentialen med e-tjänsten tillvaratagits fullt ut. Att döma av arbetsdokument och e-tjänsten i sig så har det största arbetet skett i Kartvisaren. T ex är Kartvisaren utvecklad som en interaktiv e-tjänst vilket inte ”Tillståndsprocessen” är. Det finns också en variation på hur användare kan komma åt information och hur användaren får informationen presenterad. Exempel på pedagogiskt bra och genomarbetade dokument som användare enkelt kan ta till sig är ”Att söka planeringsunderlag” och ”Planering och samhällsbyggande”. Här presenteras användaren först en samlad översikt för att sedan kunna gå vidare och informera sig om detaljer.

Exempel där användarperspektivet inte sätts i fokus på samma sätt är ”Påverkan på djurlivet”. Här framhålls fladdermöss och fåglar genom egna menyval medan andra djurarter har placerats i underordnade dokument. Den konstruktionsansvarige har i detta fall inte tagit ett samlat grepp om informationen som skall presenteras utan haft en lägre ambition och länkat till existerande sidor. Dessa länknings till texter på existerande sidor har lett till en information delvis uppfattas som ostrukturerad och icke-kategoriserad. För att få en liknande uppbyggnad av e-tjänstens delar kunde även här först en översikt presenterats med möjligt till fördjupning i detaljer.

En kritik som riktats på ett flertal sidor handlar om kategoriseringar och formuleringar. Gjorda kategoriseringar (t ex indelningar i menyer) är inte alltid ömsesidigt uteslutande. Exemplet ovan som avsåg ”Påverkan på djurlivet” kan användas även för att konkretisera denna kritik (se också avsnitt 5.2, användningssituation: Vindtjänsten). Vidare så skiljer språkformen för menyvalen. Ibland är de formulerade genom en kombination av handling/verb + objekt/substantiv, t ex ”Öppna kartvisaren”. Ibland är de endast formulerade med ett objekt/substantiv, t ex ”Tillståndsprocessen”. Att använda konsekventa formuleringar bidrar till en ökad förståelse och genomskinlighet. Vi föreslår att formeln ”handling + objekt” används konsekvent [28].

Denna utvärdering omfattar både en målbaserad värdering och en kriteriebaserad värdering. Med ledning av de resultat som dessa båda värderingar genererat så är bedömningen att Vindtjänsten är en e-tjänst för en samlad planeringsinformation. Flera av de initiala målen har inte infriats och delar av Vindtjänsten kan ännu inte karaktäriseras som en fullfjädrad *interaktiv* e-tjänst. Detta är inte konstigt eftersom den ursprungliga omfattningen får anses vara mycket ambitiös. Under projektets gång har omfattningen modifierats till att bli mer realistisk.

Vindtjänsten erbjuder ett gott stöd i nuvarande version men besitter samtidigt en utvecklingspotential. Åtgärder som bör prioriteras vid framtida utveckling är:

- Elektroniskt och interaktivt stöd för ansökan om tillstånd av vindkraftsetableringar
- Interaktiva blanketter

- Förbättrad pedagogisk uppbyggnad av informationsstrukturer (utbilda användaren [29])
- Menyindelning och kategorisering av information och informationsstrukturer

Referenser

- [1] Utredningsdokument: Underlag till kravspecifikation från delprojekt 3 2006-12-11.
- [2] Nielsen J. (1993). *Usability Engineering*. Academic Press. San Diego, California.
- [3] Kartapplikation för Vindtjänsten.ppt
- [4] Cronholm S. & Goldkuhl G. (2006). *Handlingsbara IT-system - design och utvärdering*. Linköpings universitet.
- [5] Goldkuhl, G; (2009) *Pragmatic Qualities of Information Systems – Actability Criteria for Design and Evaluation* Invited paper to the 11th International Conference on Informatics and Semiotics in Organisations (ICISO), April 11-12 2009, Beijing, China
- [6] Ågerfalk P J (2003) *Information Systems Actability: Understanding Information Technology as a Tool for Business Action and Communication*, Ph D diss, Department of Computer and Information Science, Linköping University
- [7] Ågerfalk P J, Eriksson O (2004) Action-oriented conceptual modelling, *European Journal of Information Systems*, Vol 13, pp 80-92
- [8] Ågerfalk PJ, Sjöström J, Eliason E, Cronholm S, Goldkuhl G (2002) Setting the Scene for Actability Evaluation – Understanding Information Systems in Context, in *Proc of 9th European Conference on Information Technology Evaluation*, Paris
- [9] Cronholm S, Goldkuhl G (2002) Actable Information Systems - Quality Ideals Put Into Practice, in *Proceedings of the 11th International Conference on Information Systems Development*, Riga
- [10] Goldkuhl G (2008) Actability theory meets affordance theory: clarifying HCI in IT usage situations, in *Proceedings of the 16th European Conference on Information Systems*, Galway
- [11] Goldkuhl G, Ågerfalk P J (2002) Actability: A way to understand information systems pragmatics. In Liu K et al (eds. 2002) *Coordination and Communication Using Signs: Studies in Organisational Semiotics – 2*, Kluwer Academic Publishers, Boston
- [12] Sjöström J (2008) *Making sense of the IT artefact – a socio-pragmatic inquiry into IS use qualities*, Licentiate thesis, Department of Management and Engineering, Linköping University
- [13] Karlsson P & Svensson M (2006). Planeringsportalen – projektbeskrivning (ansökan till VINNOVA).
- [14] Seddon P (2001) “IT Evaluation Revisited: Plus ça Change”, In proceedings of Eight European Conference on Information Technology (ECITE), Oxford, United Kingdom.
- [15] Cronholm S. & Goldkuhl G. (2003). Strategies for Information Systems Evaluation - Six Generic Types. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, Vol 6, Issue 2
- [16] Walsham G (1993) *Interpreting Information Systems in Organisations*, Wiley & Sons.

- [17] Patton M Q (1990) *Qualitative Evaluation and Research Methods* Sage Publications, London.
- [18] Good M, Spine T, Whiteside J, George P (1986) User-derived impact analysis as a tool for usability engineering, *Human Factors in Computing Systems (CHI'86 Proceedings)*, New York: ACM Press.
- [19] Hirschheim R, Smithson S (1988) A Critical Analysis of Information Systems Evaluation", in *IS Assessment: Issues and Changes* (eds N Bjorn- Andersen & G B Davis), North-Holland, Amsterdam.
- [20] Utredningsdokument: Funkt och innehåll vindtjänst 070129
- [21] Broberg H (2008) Understanding IT-systems in practice: Investigating the potential of activity and actability theory, in *Proceedings of the 5th Intl Conference on Action in Language, Organisations and Information Systems (ALOIS-2008)*, Venice
- [22] Utredningsdokument: Dp 3 möte 20070525
- [23] Utredningsdokument: Disk Vindtj Energimynd 071018
- [24] Utredningsdokument: DP3 möte 080409
- [25] Utredningsdokument: Kartapplikation för Vindtjänsten
- [26] Utredningsdokument: Krav Vindtjänsten 080401
- [27] Karlsson P & Svensson M (2006). Planeringsportalen – projektbeskrivning (ansökan till VINNOVA)
- [28] Cronholm S. & Goldkuhl G. (2002). Actable Information Systems - Quality Ideals Put Into Practice. In proceedings of *the Eleventh Conference On Information Systems (ISD 2002)*. Sep 12-14, Riga, Latvia.
- [29] Röstlinger A. & Cronholm S. (2009). Design Criteria for Public e-Services. Accepted to the 17th European Conference on Information Systems (ECIS). June 8-10, Verona, Italy.