

Analys av påverkan på landskapet
(visuella värden, historiska värden, rekreation/friluftsliv, boendemiljö m.m.)
i samband med uppförande av Najaderna vindkraftspark
i Södra Bottenhavet utanför norra Upplands/södra Gästriklands kust

2023-10-11

Anders Folkesson Landskapsarkitekt LAR/MSA

folkessonlandskapsarkitektur

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
SAMMANFATTNING.....	4
1. INLEDNING	6
1.1 Bakgrund, syfte & avgränsning.....	6
1.2 Tillvägagångssätt	8
2. BESKRIVNING AV LANDSKAPETS SÄRDRAG & VÄRDEN	9
2.1 Landskapets karaktär	9
2.1.1 Allmänt om regionens landskapskaraktär.....	9
2.1.2 Analys av det studerade områdets landskapskaraktärer	11
2.2 Landskapets strukturella egenskaper	20
2.2.1 Landskapets rumslighet	20
2.2.2 Landskapets riktningar.....	21
2.2.3 Landmärken i landskapet.....	22
2.2.4 Siktlingar, utblickar och siktlinjer.....	22
2.3 Landskapets kulturmiljövärden	23
2.3.1 Bygdens kulturmiljövärden – En historisk överblick	23
2.3.2 Kulturmiljövärden i form av riksintressen och andra formella bevaranderestriktioner	25
2.4 Landskapets nyttjandevärden idag.....	27
2.4.1 Allmänt om hur landskapet brukas och nyttjas.....	27
2.4.2 Värden för friluftslivet.....	27
2.4.3 Turistiska värden	31
2.4.4 Värden för boende	31
2.4.5 Riksintressen enl. MB 4 kap (Rörligt friluftsliv, obruten kust samt högexploaterad kust)	32
3. ANALYS AV PÅVERKAN FRÅN FÖRESLAGEN ETABLERING	34
3.1 Analys av påverkan utifrån fotomontage	34
3.2 Påverkan på landskapets visuella värden	53
3.3 Påverkan på landskapets kulturmiljöanknutna upplevelsevärden.....	57
3.4 Påverkan på landskapets nyttjandevärden – turism och friluftsliv, boende m.m.....	59
3.5 Påverkan på riksintressen för obruten kust samt högexploaterad kust (MB 4 kap.)	62

3.6 Analys av kumulativa effekter från andra planerade vindkraftparker i omgivningarna.....	63
4. SAMLAD BEDÖMNING AV PÅVERKAN	69

Denna analys har tagits fram på uppdrag av Najaderna Offshore AB, som en del av en miljökonsekvensbeskrivning för etablering av Najaderna vindkraftspark, planerad utanför norra Upplands kust. Syftet med analysen är dels att redogöra för de värden som finns hos landskapet i den föreslagna vindkraftsetableringens omgivning, dels att analysera den påverkan som kan tänkas uppkomma på dessa aspekter till följd av etableringen.

Njaderna vindkraftspark utgör en stor grupp av vindkraftverk, vilken skulle fylla en avsevärd del av horisontlinjen längs Norra Upplands kustlinje. Denna kustlinje kröker sig svagt runt den föreslagna etableringen, vilket gör att verken ses mot en fond av hav från flera olika väderstreck. Avståndet från fastland till närmaste vindkraftverk är i de flesta fall större än 25 km (på vissa platser betydligt större), men till några öar och antal uddar är avståndet understiger avståndet 25 km och då uppstår en mer framträdande påverkan.

Till följd av havets öppenhet och de föreslagna verkens mängd och storlek finns stora områden varifrån verken kommer att vara fullt synliga eller delvis synliga, åtminstone då goda siktförhållanden råder. Verken kommer då att synas tydligt över stora vattenytor, från långa kustlinjer och från ett stort antal öar. Det är dock ytterst få platser inåt som land varifrån verken kommer att vara synliga.

Eftersom den föreslagna etableringen är belägen ute till havs interfererar den inte nämnvärt med landskapets rumslighet och riktningar. Vissa av landskapets landmärken kan däremot få en viss visuell konkurrens av etableringen, men det gäller då främst landmärken till sjöss, såsom fyrar och sjömärken. Vindkraftverkens skala, och därmed deras stora synlighet och kraftfulla visuella intryck, gör att etableringen kommer att fungera som ett nytt landmärke från många platser inom trakten, och kan bli det dominerande landmärket i bygden.

Landskapet runt etableringen, särskilt kust- och skärgårdslandskapet, är ett förhållandevis lågexploaterat landskap, och särskilt skärgården har stora opåverkade naturområden, en till stor del ålderdomlig karaktär och välbevarade kulturmiljöer – det är här fråga om ett s k historiskt karaktärslandskap. Det är också fråga om ett landskap med stora skönhetsvärden, vilket tillsammans med den relativa orördheten gör det uppskattat som rekreativ miljö, som turistdestination och som boendemiljö. Känslan av orördhet kommer att i viss mån förändras med den föreslagna etableringen, vilket bland annat framgår av de framtagna visualiseringarna. Detta gäller även nattetid, då verkens hinderbelysning ger en komplex ljusbild som bidrar till att landskapet kommer att kunna upplevas som mer urbant och exploaterat än idag.

Då Najaderna är en havsbaserad etablering påverkas landskapets faktiska användbarhet i väldigt liten utsträckning – bortsett från att sjöfart och båtliv måste göra en viss anpassning till vindkraftverken, kommer vindkraftverken inte att hindra någon av de verksamheter eller aktiviteter som idag bedrivs i landskapet. Däremot kan den visuella upplevelsen av de stora vindkraftsetableringarna eventuellt bidra till en upplevelse av att kvalitén på nyttjandet av landskapet förändras.

Vi kan konstatera att projektområdet för Najaderna har givits en enhetligt sammanhållen form, med en yttre geometri som är enkel och entydig. Härigenom skapar den inte onödig komplexitet eller interferens med landskapets strukturer, vilket är mycket positivt ur estetiskt hänseende.

När det gäller aspekten **kulturmiljö**, så kommer etableringen att kunna ses från vissa begränsade delar av riksintresset för kulturmiljö C6 Hållens by och Fågelsundets fiskehamn. Verken kommer visuellt att kontrastera mot landskapets ålderdomliga, välbevarade uttryck, men med tanke på det relativt stora avståndet och med tanke på att det endast är få verk som blir synliga/delvis synliga från ett fåtal platser, bedömer vi att det som mest blir fråga om en måttlig negativ påverkan på riksintressets upplevelsevärden.

Gällande riksintresset C16 Djursten så är avståndet mellan Najaderna och Djurstens fyr mycket stort, och även om Najaderna blir ett nytt, stort landmärke, så förtar vindkraftparken på det stora avståndet knappast upplevelsen av fyren som ett landmärke – det blir endast fråga om en obetydlig negativ påverkan på riksintressets upplevelsevärden.

Gällande riksintresset K802 Norrlandet –Utvalsnäs så är avståndet mellan Najaderna och riksintresset å ena sidan mycket stort, å andra sidan så vetter hela Norrlandets kust i riktning mot den föreslagna anläggningen. Med tanke på att etableringen blir delvis synlig från betydande delar av kuststräckan, inklusive fiskehamn, Bönans fyr och andra kulturhistoriskt intressanta företeelser, så bedömer vi att det kan bli fråga om en måttlig negativ påverkan på riksintressets upplevelsevärden.

Vi bedömer alltså att den föreslagna etableringen inte i något fall riskerar att medföra påtaglig skada på de riksintressen för kulturmiljö som återfinns i den aktuella trakten.

När det gäller aspekten **friluftsliv**, kommer etableringen att vara åtminstone delvis synlig från en lång rad platser/företeelser av intresse för friluftslivet. Vi bedömer dock, att det inte i något av ovanstående fall blir fråga om att upplevelsevärdena påverkas så mycket, att värdet/nöjet av att besöka platserna kraftigt skulle förminskas.

Vad gäller riksintresset för friluftslivet FC 01 Nedre Dalälven och Billudden kommer Najaderna att vara synligt från Billuddens yttersta östra del. Etableringen kommer att i någon mån synas från delar av Brämsand, liksom från vissa delar av Långsandsörarna. Från Billhamn och Rullsand blir Najaderna ej synliga. Vår bedömning är att upplevelsen visserligen förändras från begränsade delar av riksintresseområdet, men att påverkan knappast kan ses som mer än en liten negativ påverkan.

Vad gäller riksintresset för friluftslivet FC 05 Öregrunds-Gräsö Skärgård kommer den föreslagna etableringen att vara synlig från området runt Örskärs fyr. Utöver detta föreligger synlighet från en rad mindre öar på den östra sidan av Gräsö. Vår bedömning är att den förändrade upplevelsen från Örskär och Gräsö skärgård medför en måttlig negativ påverkan på de upplevelsevärden som riksintresset värnar.

När det gäller aspekten **turism**, konstateras att från en rad områden/företeelser av turistiskt intresse kommer etableringen att bli synlig eller delvis synlig.

Området runt Öregrund är unikt såtillvida att det är enda området längs svenska ostkusten där man kan få se solen gå ned i havet. Vår slutsats att det inte finns någon plats längs den aktuella kuststräckan, där solnedgången skulle upplevas med den föreslagna vindkraftparken som förgrund.

När det gäller aspekten **boende**, kan konstateras att det är relativt få bostadsfastigheter som riskerar att påverkas visuellt av etableringen.

Sammantaget kan konstateras att det, i förhållande till den föreslagna etableringens storlek, blir fråga om totalt sett milda effekter på landskapet. Några faktorer som vi menar bidrar till att konsekvenserna på landskapet och dess värden inte blir större, är att trakten är relativt glest befolkad, att etableringens placering är väl vald i förhållande till känsliga områden och känsliga utblickar, samt att den föreslagna etableringen har en väl sammanhållen yttre form.

1. INLEDNING

1.1 BAKGRUND, SYFTE & AVGRÄNSNING

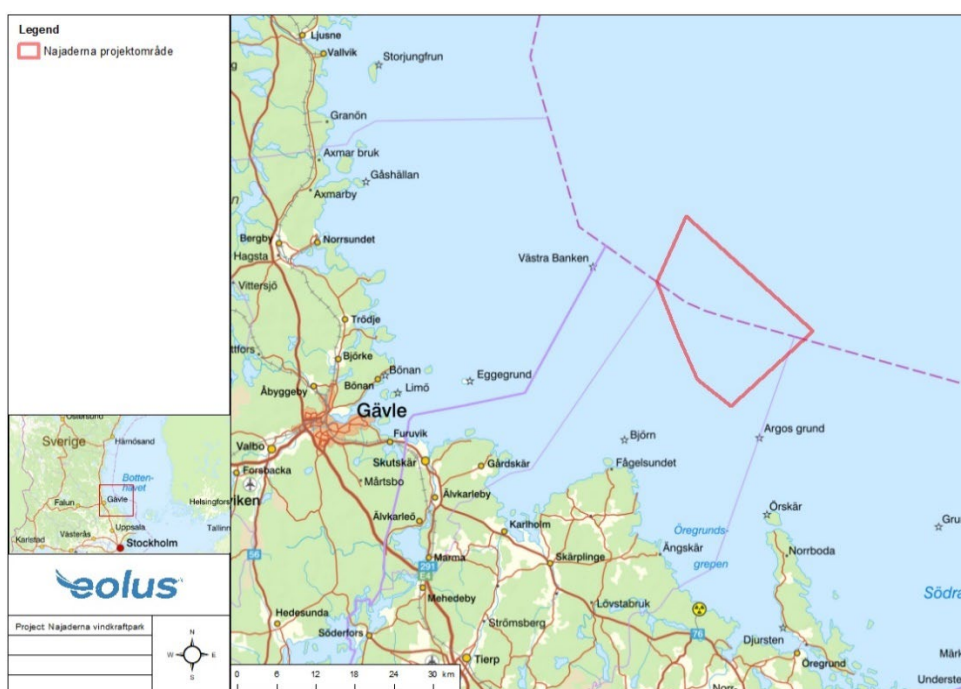
Denna analys har tagits fram på uppdrag av Najaderna Offshore AB (bolaget), ett dotterbolag till Eolus Vind AB, som en del av en miljökonsekvensbeskrivning för etablering av Najaderna vindkraftspark, planerad utanför norra Upplands kust.

Syftet med föreliggande analys är dels att redogöra för de värden (i första hand visuella värden, kulturmiljövärden och bruksvärden) som finns hos landskapet i den föreslagna vindkraftsetableringens omgivningar, dels att analysera den påverkan som kan tänkas uppkomma på dessa aspekter till följd av etableringen.

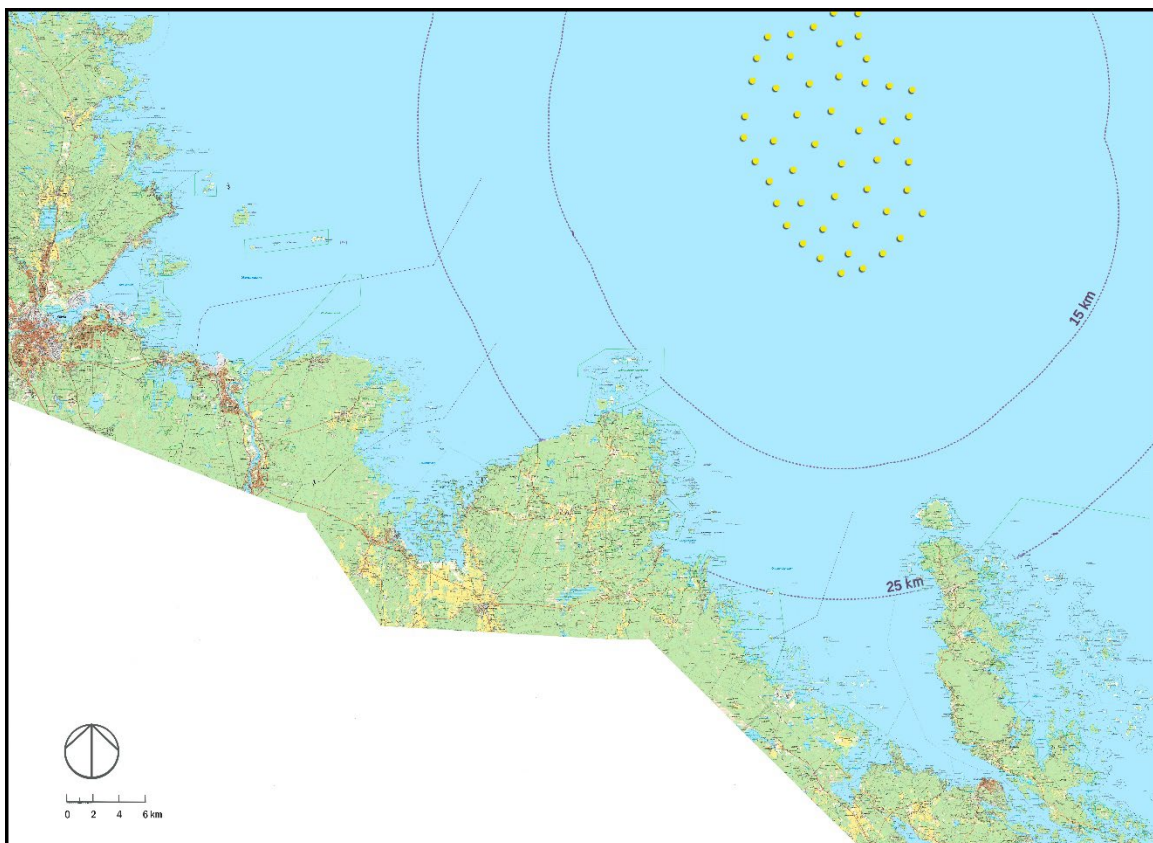
Analysen innefattar inte bedömningar av påverkan på aspekten naturmiljö, förutom i den mån att en påverkad naturupplevelse ofta kan ha betydelse för nyttjandevärden såsom rekreation och friluftsliv. I några sådana fall har det därför varit relevant att diskutera hur naturmiljön påverkas av vindkraftsetableringen.

Vindkraftverkens storlek, effekt och fabrikat är i dagsläget ej fastslaget i detalj. Bolaget avser att ansöka om tillstånd enligt den sk boxmodellen, innebärande att man får tillstånd till att uppföra en vindkraftspark inom ett avgränsat projektområde (se figur 1) och att de slutliga turbinpositionerna bestäms i samband med projekteringen och i samråd med myndigheter. Dock avser bolaget att ansöka om tillstånd till att få uppföra max 67 vindkraftverk med en maximal totalhöjd á 365 meter. Eolus har även tagit fram ett par tänkbara exempellayouter (se figur 2 och 3), vilka gör det möjligt att i denna landskapsanalys utifrån sk *worst case* kunna göra mer specifika bedömningar. Bedömningarna i denna analys görs för både exempellayout A och exempellayout B:

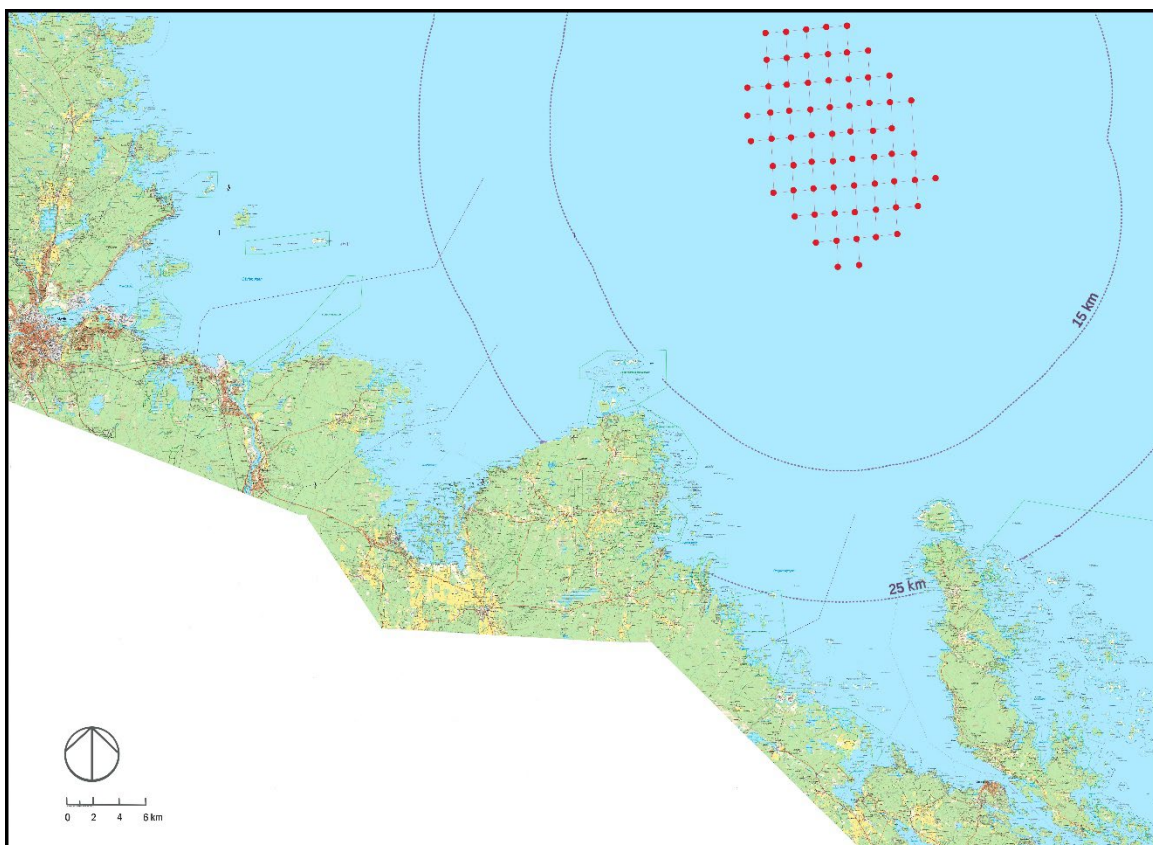
- Exempellayout A innehåller 50 verk med totalhöjd 365 meter. Verken är ej placerade i rader, utan har placerats för att maximera produktionen.
- Exempellayout B innehåller 67 verk med totalhöjd 330 meter, vilka är placerade i rätta rader.



Figur 1: Översiktsskarta med projektområdet för Najaderna markerat med röd markering.



Figur 2: Karta med exempellayout A (gula prickar)



Figur 3: Karta med exempellayout B (röda prickar).

1.2 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT

Arbetet med denna analys har bestått av två huvudsakliga faser: en inventeringsfas samt en bedömningsfas. Inventeringsfasen har bestått av en studie av vad som finns i och kring området för den föreslagna vindkraftsetableringen gällande landskapets utveckling och särdrag samt dess visuella värden, kulturmiljövärden och nyttjandevärden, bl.a. turism/friluftsliv. Arbetet har i huvudsak utgjorts av en övergripande analys av landskapet genom bl.a. kart- och litteraturstudier samt fältundersökningar. Inventeringsfasen presenteras i den första delen av dokumentet (kapitel 2).

Med utgångspunkt i resultatet från inventeringsfasen har sedan gjorts en bedömning av på vilket sätt och i vilken omfattning som den föreslagna vindkraftsetableringen kan komma att påverka visuella värden, kulturmiljövärden och landskapets nyttjandevärden. Denna del av analysen presenteras i dokumentets andra del (kapitel 3). Sist finns även en sammanfattning av de viktigaste slutsatserna från bedömningen (kapitel 4).

Det område som studerats i denna rapport motsvaras av kartan i figur 1. Kartan täcker, från dess sydöstra hörn till dess nordvästra, in ett område som är mer än 10 mil långt.

När det gäller bedömning/värdering av de konsekvenser som den föreslagna vindkraftsparken ger upphov, har använts nedanstående matris, se figur 4. Detta är den matris som Eolus Vind AB genomgående använder i sin MKB för Najaderna vindkraftspark.

Matris för bedömning av miljökonsekvenser		Effekter				
		positiva	obetydliga	små	måttliga	stora
Värden och känslighet	Obetydliga	positiva	obetydliga	obetydliga	mycket små	mycket små
	Små	positiva	obetydliga	mycket små	små	måttliga
	Måttliga	positiva	mycket små	små	måttliga	stora
	Stora	positiva	mycket små	måttliga	stora	stora

Figur 4: Konsekvensmatris som använts för bedömning/värdering av vindkraftsparkens påverkan

2. BESKRIVNING AV LANDSKAPETS SÄRDRAG & VÄRDEN

Enligt EU:s definition på ett landskap, såsom det uttrycks i den Europeiska landskapskonventionen (ELC), är ett landskap "ett område som det upplevs av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer". Vi har i detta avsnitt försökt att fånga in de egenskaper som landskapet kring den tänkta vindkraftsetableringen har.

I enlighet med den Europeiska landskapskonventionen har vi strävat efter att beskrivningen av landskapet ska adressera "de särskilda värden som berörda parter och den berörda befolkningen tillskriver dem"¹. Ett landskap är en intrikat helhet och bör beskrivas som en sådan, men för greppbarhetens skull beskrivs landskapets värden i det följande via delaspekterna visuell karaktär, strukturella drag, kulturmiljövärden samt bruksvärden/nyttjandevärden.

2.1 LANDSKAPETS KARAKTÄR

2.1.1 ALLMÄNT OM REGIONENS LANDSKAPSKARAKTÄR

Nordiska ministerrådet har delat in Norden i olika naturgeografiska regioner. Det aktuella området runt den föreslagna etableringen ingår i regionen "Östersjökusten med skärgårdar samt Åland" och omfattar skärgården och den kustnära delen. Landskapstypen kan beskrivas som ett kuperat sprickdalslandskap med hällmarkstallskog, kal ytterskärgård och steniga stränder. Inåt land vidtar regionen "Skogslandskapet omedelbart söder om norrlandsgränsen", vilket i korta drag kan beskrivas som ett flackt område som är skogsdominerat men som också rymmer en del uppodlade slättområden samt vissa inslag av sprickdalar. (I det följande avsnittet görs en mer detaljerad indelning i olika landskapskaraktärer, med särskilt fokus på den visuella karaktären.)

Inlandet i det studerade området domineras ytmässig av skog, mestadels barrskog. Däremot är sedimentdalarna mestadels uppodlade, och kring dessa återfinns en hel del lövskog.

Kustzonen i det studerade området är ett småbrutet, svallat sprickdalslandskap, vilket innebär att det karaktäriseras av mer eller mindre höga (oftast låga) urbergsknallar, ofta mjukt rundade av inlandsisen, som växlar med flacka sedimentområden. De låglänta sedimentområdena är så gott som alltid uppodlade, medan bergsknallarna och den grova moränen normalt är skogsklädd. Förekomsten av hällmarksskogar är stor. Flera klapperstensfält återfinns i området. Stora delar av landskapet har naturmarksprägel, vilket gör att naturvärdena ofta är höga. Flera vattendrag mynnar ut i Östersjön, bland annat Dalälven. Klimatet är starkt kopplat till närheten till havet och utmärks av försommartorka och milda vintrar.

Kustlandskapet har lite speciella förutsättningar, då nästan hela området ligger lägre än 10 meter över havet. Flacka kustområden påverkas av havets vattenstånd och kan översvämmas vid stormar. Våg- och vindverkan är på vissa ställen intensiv. Mot havet finns gott om svallade jordlager i form av berg i dagen eller klapperstensfält. Längre in i skärgården är det långgrund med havspåverkade sankmarker och avsnörda vikar. Vissa landområden är fortfarande starkt påverkade av havet med tidvis vattensjuka sediment. Landhöjningen är kraftig i området; på Hållnäsö är den hela 6,5 mm per år.

¹ Europarådet 2000. Europeisk landskapskonvention.

<http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/Landscape/VersionsConvention/swedish.pdf>.

Kustbygden är starkt kopplad till kombinationen av fiske och småjordbruk. I vissa delar kan man se spår av bruket med landbyar och fiskelägen. Odlingsmarkerna är generellt småskaliga och ofta präglade av djurhållning med skogsbeten och ängsbruk. Kustlandskapet har kvar de traditionella dragen i högre utsträckning än andra landskap. Kustlandskapet uppvisar en mycket varierande landskapsbild. Miljön är ofta skärgårdsliknande eller ålderdomlig till sin karaktär. Den utgörs av flacka småskaliga eller småbrutna odlingsmarker mellan småkuperade morännskogsområden och hållmarker.

Det studerade området är relativt glesbefolkat. Den enda större staden inom området är Gävle. Andra mer betydande orter är Skutskär, Karlholm och Öregrund. Utöver detta återfinns mest mindre byar, spridda gårdar samt en del områden som vuxit fram som sommarstugeområden.

I dokumentet "Karaktärslandskap Uppland², framtagen av Östhammars kommun 2011, återfinns följande indelning av de områden som kan komma att beröras av den föreslagna etableringen:



Figur 5: Karta från "Landskapskaraktärisering för bedömning av landskapsbild", framtagen av Östhammars kommun 2011. Den allra största delen av det som i kartan benämns "Norra Roden" utgörs av Hållnäs-udden.

Öppet hav. De öppna havsområdena utanför skärgården kan kännetecknas som ett vidsträckt, öppet och ensartat landskap där framför allt soluppgång och solnedgång blir mycket påtaglig. Vid Öregrund och Fagerviken kan man se solen gå ner i havet under sommaren vilket är ovanligt för östkusten. Havet medverkar till en kraftig vågverkan och isskruvning på konstruktioner och ytterskär. Gränsområdet mot Gräsö ytterskärgård har en speciell långgrund havskaraktär med låga grund och skär. Genom landhöjning ökar antalet grynnor och skär och grunda havsvikar övergår till landområden.

Skärplinge slättkust. Låglänt slättkust vid Skärplinge och Karlholm. Området är uttalat låglänt och flack kuststräcka med sediment och torvjordar och i vissa lägen sank marker. Karlholmsbukten kännetecknas av en mycket grund uppsprucken skärgård med bottensediment och avsnörda vikar. Området vid Skärplinge har i vissa lägen vidsträckta utblickar, framför allt i nordvästsydöstlig riktning som ger en karaktär av småskalig slättbygd. Karlholmsområdet är mer slutet med småkuperad skogsmark som långsamt övergår i skärgård.

² Karaktärslandskap Uppland – Landskapskaraktärisering för bedömning av landskapsbild. Samhällsbyggnadsförvaltningen, Östhammars kommun 2011.

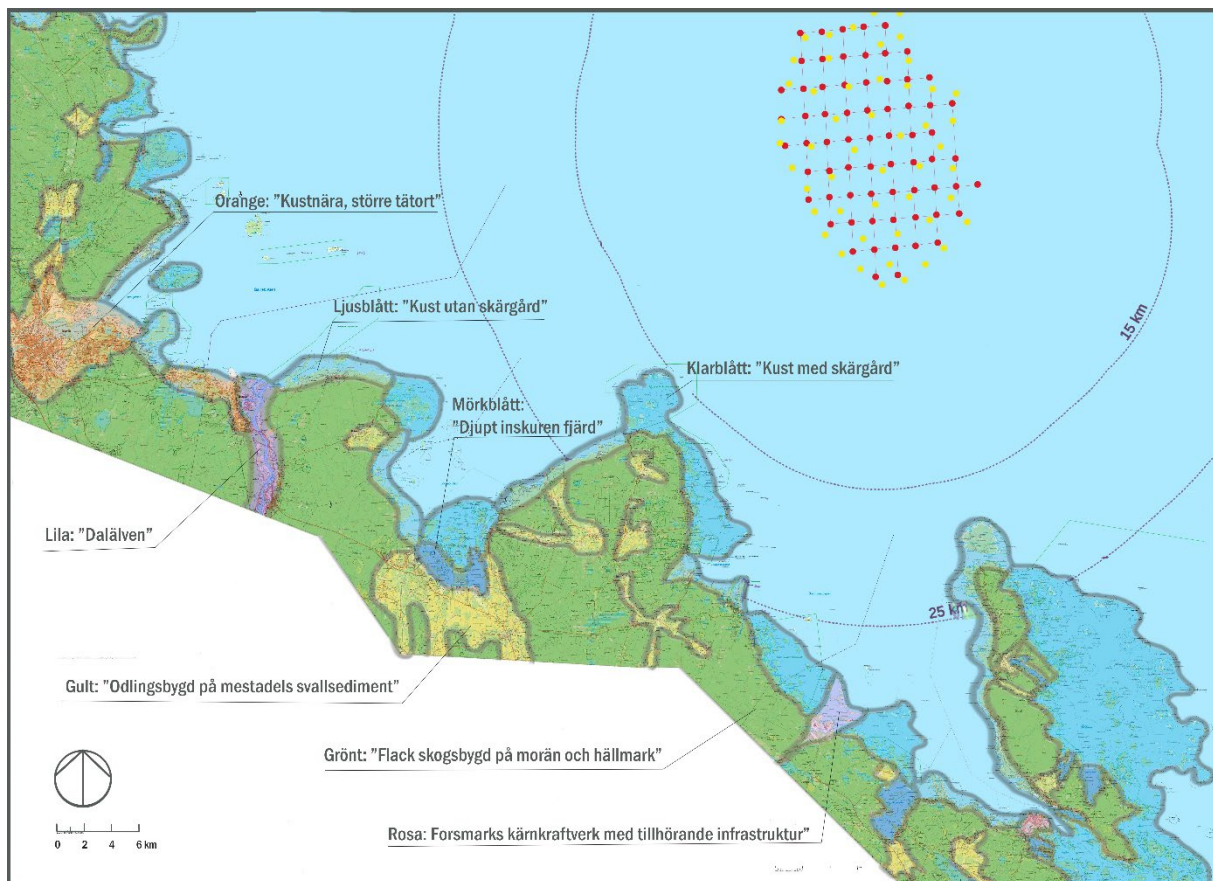
Norra Roden. Brutet skogsdominerat kustlandskap på Hållnäshalvön mellan Fagerviken och Forsmark. Västra delarna är mer kuperade med tydligt påverkan av våg och vindverkan. Det är en svallad stenig kuststräcka med klapperstensfält mot norr. Fagerviken och Fågelsundet är fiskelägen där fiskeindustri har präglat landskapet under lång tid. I Fagerviken kan man vissa tider på året uppleva solens nedgång i havet. Längs kuststräckan finns en mängd fritidshusområden mellan miljöer med stora naturvärden präglade av stora klapperstensfält och hållmarksskogar. Lingnåre ligger centralt placerat på Hållnäshalvön och är ett väl bevarat vikinga- och medeltida kulturreservat. Här finns lämningar från gravfält och husgrunder. Östra delarna är mer låglänta och präglade av stora orörda skogsmarker med våtmarker och sparsamt med bebyggelse. Flera områden är fågelrika och Natura2000-klassade. Ängskär utgör ett större fritidsområde med camping.

Norra Roslagskusten Norra Roslagen har en sprickdalsliknande skärgård med berg i dagen, tallhedsskogar och smala odlingsdalar. Inåt landet är landskapet omväxlande böljande och småbrutet med småskaligt jordbruk och skogsbruk. Vissa partier har en mer öppen, slättliknande karaktär. Området är rik på små byar med lång kontinuitet och i vissa lägen ett ålderdomligt landskap. Skärgården är rik på större områden med fritidshus. Området har flera utpekade värden för odlingslandskapet och landskapsbilden och skärgårdsområdet är värdefullt för den samlade natur- och kulturmiljön. Typiskt för området är den ständiga förändringen i landskapsbilden från öppnare flacka småslätter till kuperade sprickdalsliknande skärgårdsområden.

Nordupplands skogslandskap. Området utgörs av ett flackt skogslandskap rikt på sjöar och myrmarker. Nordvästra delen präglas mer av storblockig morän medan den östra delen är mer hållrik. De s k "Florarna" utgör ett stort myrskogsområde i de centrala delarna. Bebyggelsen är huvudsakligen lokaliserad till mindre byar och bruk samt sentida tätorter. I anslutning till bebyggelsen finns ett uppbrutet småskaligt odlingslandskap. Stora delar av området är obebyggda med storskalig produktionsskog. Området är en Vallonbruksbygd med sjösystem som nyttjats för järnframställning genom dämmen och kanaler. I norra delen finns Forsmark och Lövstabruk bruksherrgårdar med tillhörande bruksbebyggelse. Norr om Tierp finns Strömsbergs bruk med omfattande bruksbebyggelse. I södra delarna i anslutning till bruken i Örbyhus/Tegelsmora och Tobo finns öppna ängsmarker på övervägande flacka torvrika jordar. Örbyhus slott ligger i gränsen mot den öppnare slättbygden vid Vendelsjön.

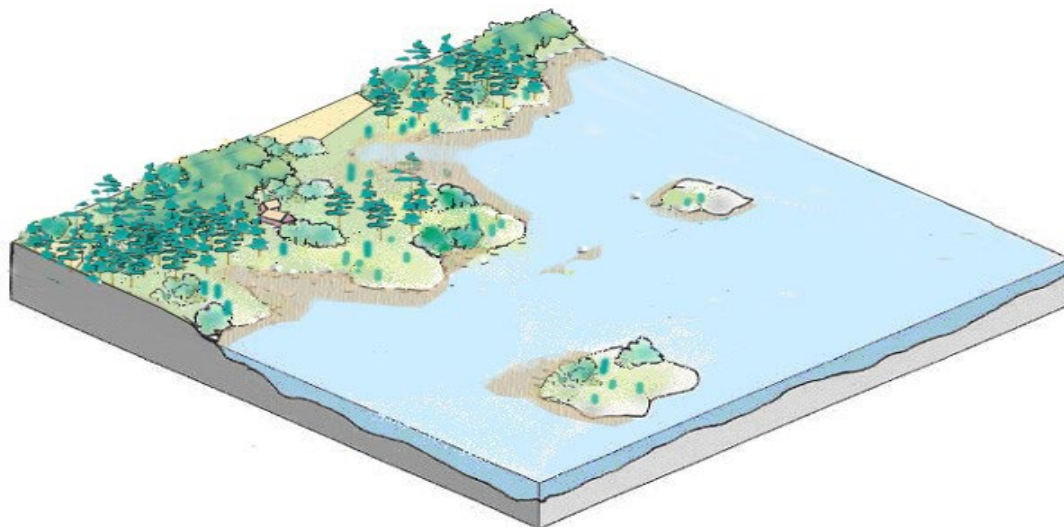
2.1.2 ANALYS AV DET STUDERADE OMRÅDETS LANDSKAPSKARAKTÄRER

De uppdelningar i olika landskapskaraktärer som redovisats ovan är relativt grovmaskig. I det följande har vi, utifrån utförd landskapsinventering, gjort en mer finmaskig indelning i landskapskaraktärer. En uppdelning i åtta stycken landskapskaraktär har vi bedömt vara en rimlig detaljeringsgrad för att beskriva landskapet i detta sammanhang. Dessa landskapskaraktärer beskrivs i det följande. Figur 6 nedan redovisar de olika landskapskaraktärernas ungefärliga utbredning.



Figur 6: Redovisning av de åtta landskapskaraktärer som i det studerade området utkristalliserats under arbetet med denna analys.

LANDSKAPSKARAKTÄR "KUST UTAN SKÄRGÅRD" (LJUSBLÅ FÄRG I FIGUR 6)



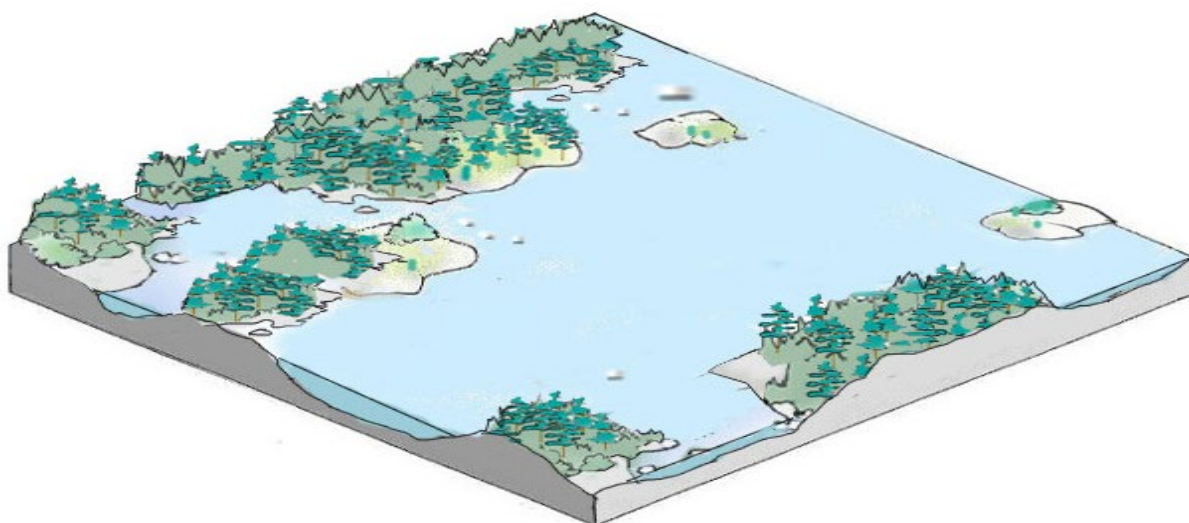
Karaktärsbeskrivning:

Oftast vindlande kuststräcka, inte sällan med en del småöar och skär. Även om kusten är mestadels klippig och stenig finns ingen betydande topografi. Moränmarker och hållmarker längs kusten är oftast skogklädda. På några ställen ansluter dock odlad mark till kusten. Bebyggelse, i form av samhällen, byar och gårdar förekommer längs vissa kuststräckor. Vissa partier präglas av fritidshusbebyggelse. Särskilt sommartid förekommer mycket trafik av fritidsbåtar. Paddling, fiske, badliv etc är vanligt förekommande friluftaktiviteter.

Känslighetsanalys:

Dessa kuststräckor har överlag stora landskapsbildsvärden, höga naturvärden, ställvis en ålderdomlig karaktär med kulturhistoriska värden samt betydande rekreativa värden. De öppna utblickarna över havet gör att nya inslag i landskapet kan bli mycket väl synliga. Sammantaget har karaktären en stor känslighet gentemot förändringar och exploatering av alla slag.

LANDSKAPSKARAKTÄR "KUST MED SKÄRGÅRD" (KLARBLÅ FÄRG I FIGUR 6)



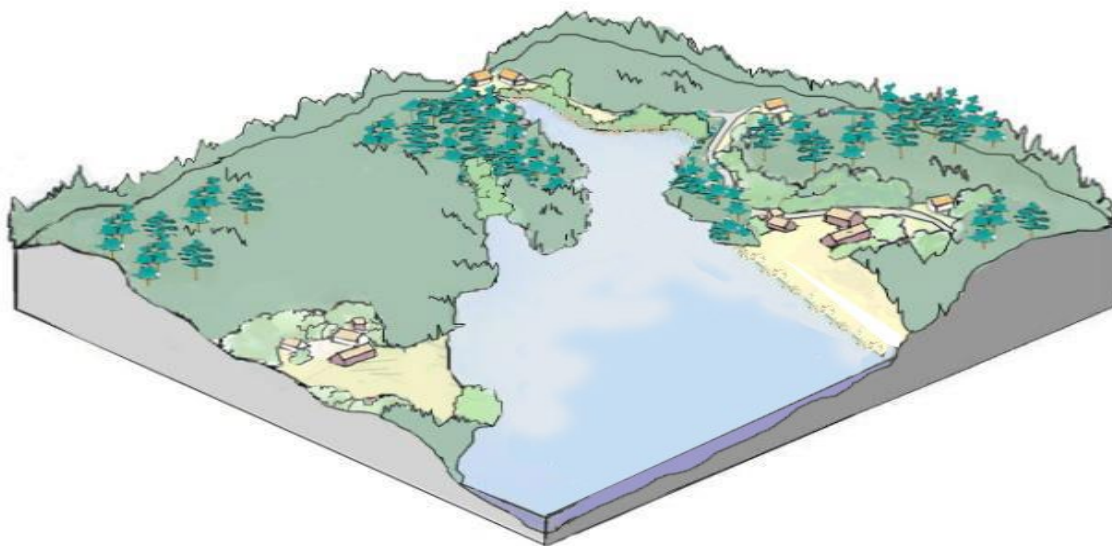
Karaktärsbeskrivning:

Bitvis öppen ytterskärgård och bitvis mer rumslig innerskärgård. Yttre skärgården är i stort sett trädlös med enstaka mindre lövdungar och lövsnår i sänkor och kärr, medan den inre skärgården har mer skogsinslag. I enstaka fall förekommer gårdssamlingar och/eller fritidshus på öarna. Fyrar och sjömärken är inte ovanliga. Särskilt sommartid förekommer mycket trafik av fritidsbåtar, speciellt längs större farleder.

Känslighetsanalys:

Den öppna skärgården har mycket stora landskapsbildsvärden, mycket höga naturvärden, en bitvis ålderdomlig karaktär med stora kulturhistoriska värden samt betydande rekreativa värden. Karaktärens öppenhet gör att nya inslag är mycket väl synliga. Att öarna i den skärgården oftast är obebyggda och opåverkade gör att tillägg av bebyggelse och annan exploatering kan verka kraftigt karaktärsförändrande. Sammantaget har karaktären en mycket stor känslighet gentemot förändringar och exploatering av alla slag.

LANDSKAPSKARAKTÄR "DJUPT INSKUREN FJÄRD" (MÖRKBLÅ FÄRG I FIGUR 6)



Karaktärsbeskrivning:

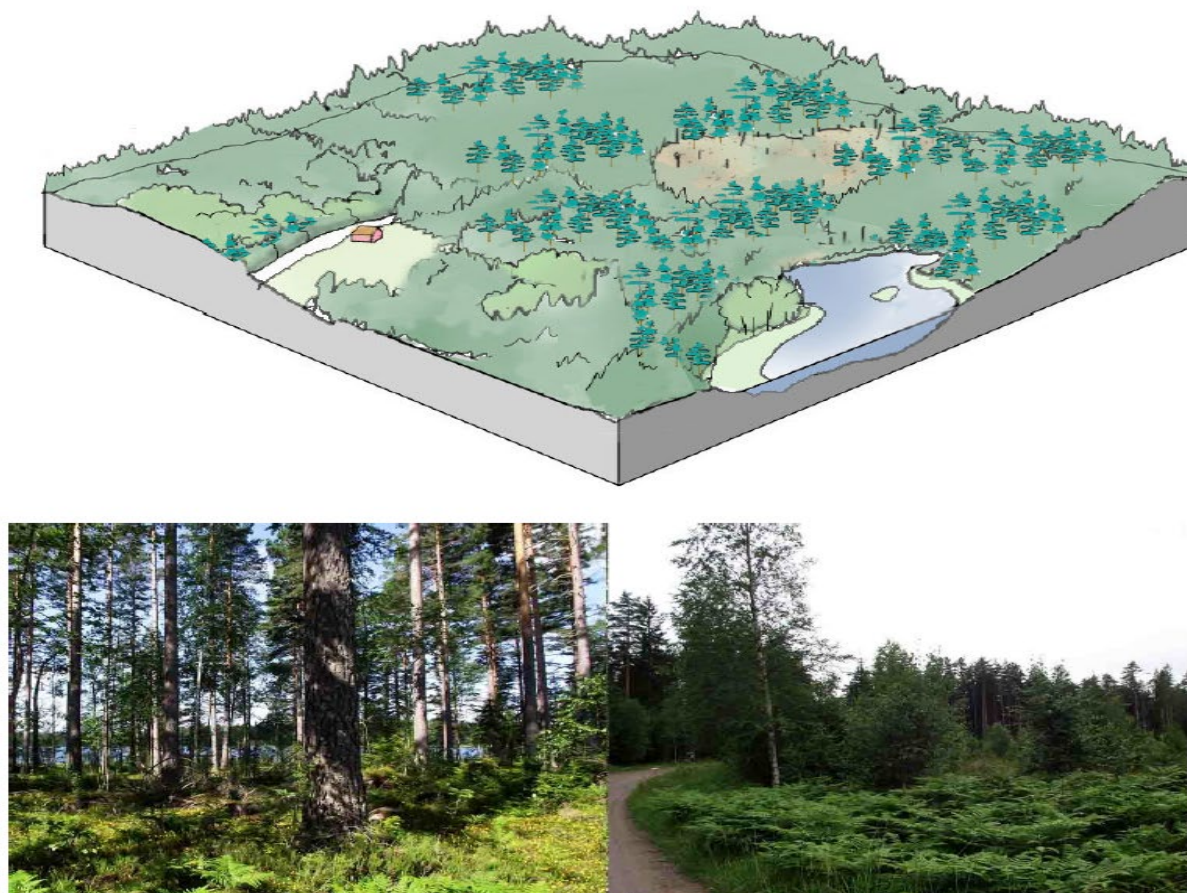
Fjärdar, d v s större öppna vattenytor, som inte sällan sträcker sig åtskilliga kilometer in i fastlandet. Många av fjärdarna utgörs av rätlinjiga sprickdalar i berggrunden, vilket innebär att långa siktlinjer ges i fjärdarnas längdriktning. Siktlinjerna inramas av ibland branta och skogsklädda sidor. På enstaka ställen ansluter odlad mark/bebyggelse till fjärdarna. Fjärdarna är intressanta för friluftslivet, t ex paddling eller fiske.

Representanter för denna karaktär är Karlholmsfjärden, Kallrigafjärden, inre delar av Järsöfjärden, Skärsund, Högklyksfjärden, Öster- och Västerbyfjärden samt Söderbodfjärden.

Känslighetsanalys:

Denna landskapskaraktär har stora visuella och upplevelsemässiga värden och hyser i några fall viktiga kulturhistoriska värden. Fjärdarna och dess stränder har betydande rekreativa värden. De öppna vattenytorna gör att nya tillägg i landskapet, såsom vindkraft, kan bli mycket väl synliga. Detta gäller särskilt ifall nya element placeras i förlängningen av de siktlinjer som ofta förekommer längs fjärdarnas längdriktning. Sammantaget har landskapskaraktären en betydande känslighet för påverkan från storskaliga tillägg av typen vindkraftsparker.

LANDSKAPSKARAKTÄR "FLACK SKOGSBYGD PÅ MORÄN OCH HÄLLMARK" (GRÖN FÄRG I FIGUR 6)



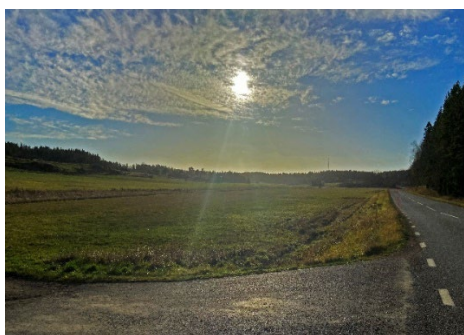
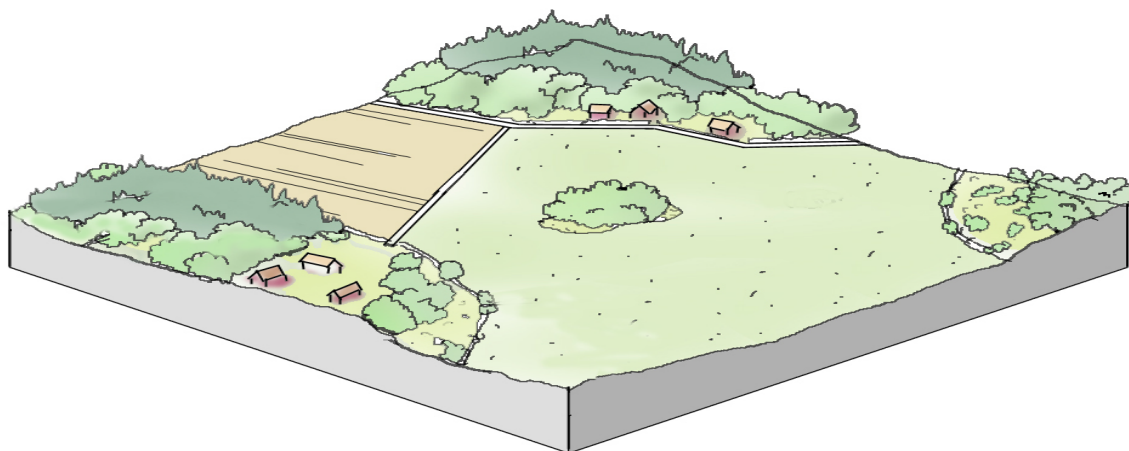
Karaktärsbeskrivning:

Denna landskapskaraktär utgörs till största delen av flack, ibland svagt kuperad, skogsbygd på mestadels morän men även en hel del hållmark. Vegetationen är företrädesvis barrskog, men inslag av lövträd förekommer också. Skogen avbryts av enstaka öppna inslag, främst av sjöar och mindre odlingsområden, men också av hållmarkspartier, gölar och mossar. Bebyggelsen är spridd, oftast omgärdad av ängs- och åkermark. Skogen kan i vissa fall ha naturskogsprägel, särskilt i anslutning till hållmarker, men är oftast påverkad av modernt skogsbruk. Landskapet saknar för det mesta utblicksmöjligheter, enstaka vyer och perspektiv ges främst utmed de små skogsvägar som passerar över höjder, odlade områden och förbi småsjöar.

Känslighetsanalys:

Denna landskapstyp är av värde för friluftsliv och rekreation. Små insprängda odlingsytor, hagmarksytor, partier med vildmarksprägel och öppna ytor så som gölar och mossar och sjöstränder, har lokalt större naturvärden, större rekreativa värden och även större visuell känslighet. Övriga skogsområden har en liten känslighet för nya inslag av typen vindkraft. Här kan landskapet visuellt tåla även storskaliga tillägg. Ett undantag där känsligheten lokalt är större, är områdena runt Forsmarks bruk och Hållens by.

LANDSKAPSKARAKTÄR "ODLINGSBYGD PÅ MESTADELS SVALLSEDIMENT" (GUL FÄRG I FIGUR 6)



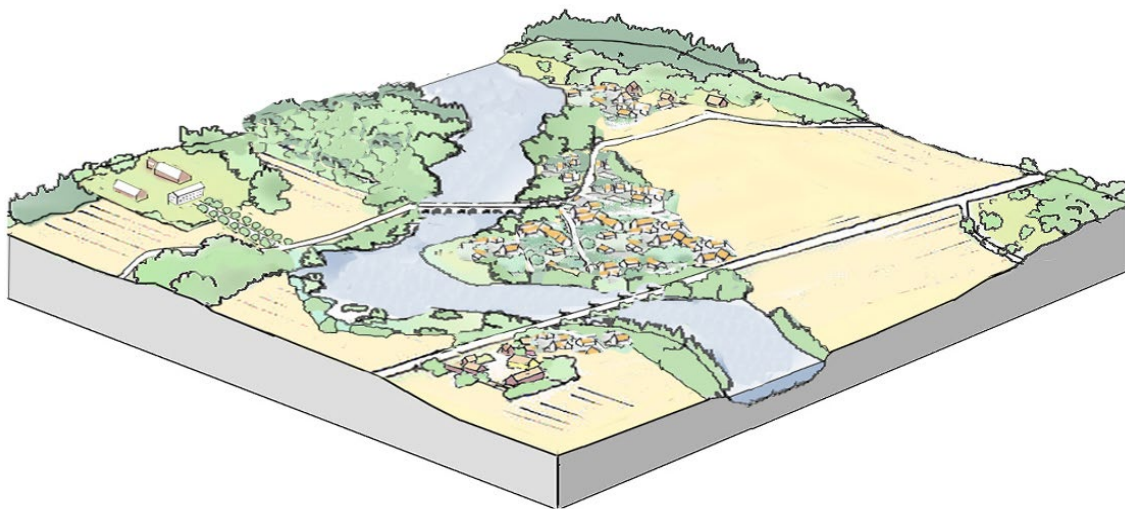
Karaktärsbeskrivning:

Denna landskapskaraktär kan beskrivas som en flack eller svagt kuperad odlingsbygd på svallsediment. Här återfinns företrädesvis åkermark, men även hagmarker och betesmarker. Den öppna marken är ständigt omgiven av - och varvad med - mindre eller större morän- och bergsknallar med skogbeklädnad. Åkerlandskapet innehåller ofta öar av vegetation, trädridåer, dungar och vattendrag. Inslaget av vägar, mindre vattendrag, enskilda hus, gårdar och byar är förhållandevis stort. Överblickbarheten är varierande, men i jämförelse med skogsdominerade områden ges betydligt mer vyer och perspektiv. De rekreativa möjligheterna är begränsade.

Känslighetsanalys:

Denna landskapskaraktär har alltifrån liten visuell känslighet till stor visuell känslighet. Känsligheten är mindre t ex i anslutning till infrastrukturella element som stora vägar, industrier eller inom påtagligt storskaligt/rationellt brukade jordbruksägor. Stor känslighet föreligger t ex i anslutning till kyrkor, kyrkbyar, vissa herrgårdsmiljöer och naturreservat. I öppna landskap som detta kan nya inslag som vindkraftverk i vissa fall bli väl synliga.

LANDSKAPSKARAKTÄR "DALÄLVEN" (LILA FÄRG I FIGUR 6)



Karaktärsbeskrivning:

Dalälvens breda lopp och delta bryter av mot det omgivande landskapet, som annars kännetecknas av en mosaik av skog, odlade områden och bebyggelseområden. Älven korsas på den aktuella sträckan av väg E4.

Känslighetsanalys:

Denna landskapskaraktär är signifikant och tillför kontrast/omväxling till trakten i övrigt. Dalälven har också en tydlig symbolik såsom gräns mellan Norrland och södra Sverige. Ovanstående skapar en viss känslighet gentemot storskaliga nya inslag i omgivningarna.

LANDSKAPSKARAKTÄR "KUSTNÄRA, STÖRRE TÄTORT" (ORANGE FÄRG I FIGUR 6)



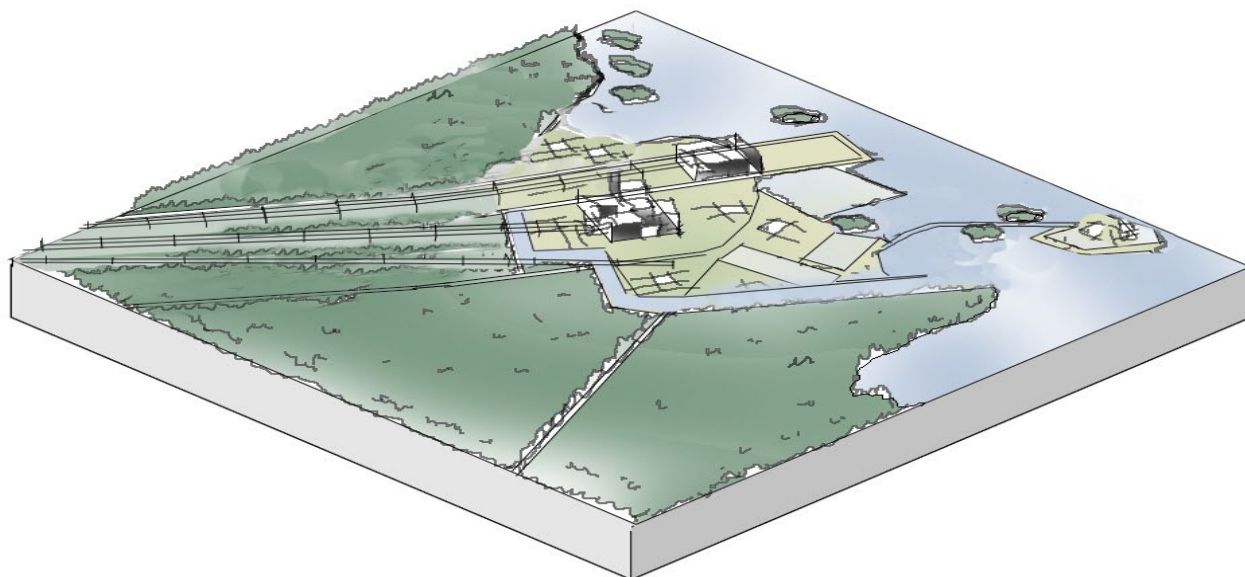
Karaktärsbeskrivning:

Representanter för denna karaktär är Gävle, Öregrund och i någon mån Skutskär. Både Gävle och Skutskär ligger kustnära, men dess centrala delar är något indragna från kusten. Istället är det industrihamnar som möter kusten. Öregrunds centrum har en mer direkt havskontakt. Från Gävle är sikten mot öppet hav begränsad av kringliggande öar och uddar med vegetation, medan Öregrund har mer fria havsvyer, främst mot nordväst.

Känslighetsanalys:

Denna landskapskaraktär har i vissa delar kulturhistoriska värden, vilket gör den känslig för påverkan. Befintliga hamn- och industriområden medför samtidigt att nya industriella inslag påverkar karaktären mindre än i exempelvis mindre exploaterade kuststräckorna. Det finns dock en tydlig känslighet relaterad till det faktum att många människor bor, verkar och rör sig inom karaktären.

LANDSKAPSKARAKTÄR "FORSMARKS KÄRNKRAFTVERK MED TILLHÖRANDE INFRASTRUKTUR" (ROSA FÄRG I FIGUR 6)



Karaktärsbeskrivning:

Storskaligt industriell anläggning, som kontrasterar starkt mot den omkringliggande skogen och skärgårdsartade kusten. Stora byggnader med höga skorstenar, kylkanaler, utfyllda vägbankar mellan en rad små skärgårdsöar, mycket breda kraftledningsgator genom skogen.

Känslighetsanalys:

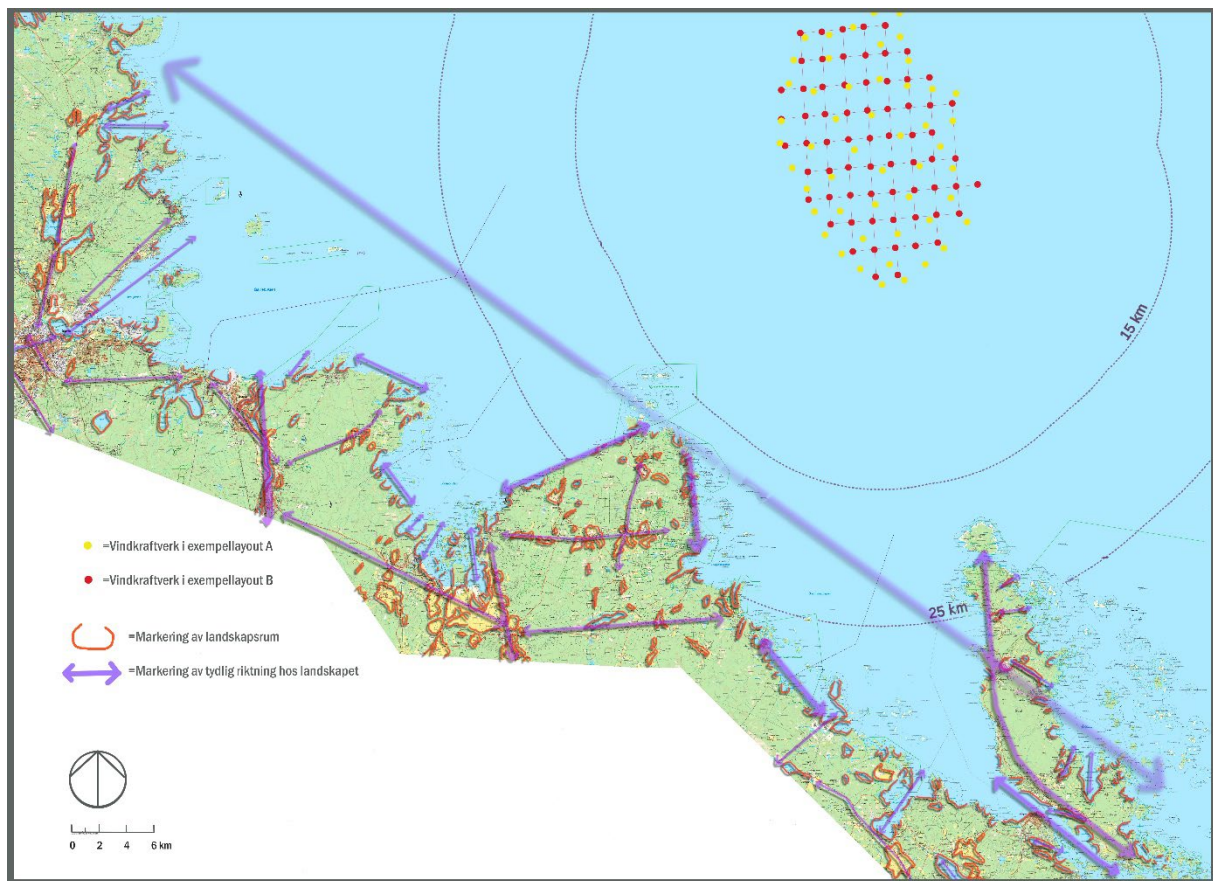
Den storskaliga industrianläggningen medför redan en mycket stor påverkan på naturmiljön, på tidigare historiska spår och på hur landskapet kan användas för friluftsliv. Karaktären har därmed en tålighet mot förändring av typen storskaliga vindkraftparker.

2.2 LANDSKAPETS STRUKTURELLA EGENSKAPER

2.2.1 LANDSKAPETS RUMSLIGHET

Det finns olika företeelser i landskapet som kan bidra till att skapa rumslig avgränsning. Det kan t ex vara höjdryggar eller vegetationselement, men ofta även konstruerade landskapsinslag som bebyggelse. Mer eller mindre inneslutna landskapsrum kan upplevas då man på flera sidor omges av sådana väggbildande eller avgränsande element. I kartan nedan (figur 7) redovisas traktens större landskapsrum, rum som också upplevs som någorlunda distinkta i landskapet. (Utöver vad som redovisas finns givetvis även ett närmast oändligt antal ytterligare mindre rum, vilka vore omöjliga att redovisa i karta.)

Rumsligheterna redovisas med röda linjer. I kartan redovisas även landskapets riktningar (med lila pilar); mer om detta i avsnitt 2.2.2.



Figur 7: Landskapets rumsligheter och riktningar. Tecknen i kartan har följande betydelse:

- Röda "bubblor" indikerar landskapsrum som är slutna, medan röda halvcirklar/bågar indikerar landskapsrum som är öppna i någon eller några riktningar.
- Lila pilar indikerar några av landskapets mer betydande riktningar (se beskrivning i avsnitt 2.2.2)

Det aktuella landskapet har i inlandet relativt begränsat med rumsligheter; det är här främst uppodlade områden och sjöar som framträder som rum i det i övrigt slutna skogslandskapet. Däremot är kustlinjen tämligen rik på rumsligheter. Här finns en mängd vikar och fjärdar som ofta utgör tydliga rumsligheter, inramade som de oftast är av skogklädda sluttningar och berghällar.

2.2.2 LANDSKAPETS RIKTNINGAR

Riktningar i ett landskap kan t ex ges av höjdsträckningar, skogskanter, kustlinjer, vattendrag och större vägar.

Att analysera landskapets riktningar inför en vindkraftsetablering kan vara relevant då grupper av vindkraftverk kan skapa riktningar som harmonierar eller bryter emot landskapets inneboende riktningar; detta gäller även om verken är placerade ute till havs.

I figur 7 är kraftfulla riktningsangivelser i landskapet markerade med lila pilar. Ju storskaligare riktningar desto kraftigare pilar.

- I kartan är markerat en stor, aningen diffus, pil för den genomgående riktningen hos kustlinjen (nordväst – sydost).
- Det finns även en mängd andra pilar som följer kusten, med många olika riktningar eftersom kustlinjen är påfallande vindlande och flikig.
- I kartan syns också ett ganska stort antal pilar som påvisar att landskapet innehåller flera långsmala vikar och uddar med tydlig riktning.

- Dalälven har en mycket tydlig riktning
- Ytterligare pilar indikerar kraftfulla infrastrukturella element, såsom de större vägarna genom området, tätortsstrukturer och även de breda kraftledningsgatorna från Forsmarks kärnkraftverk.

Det kan noteras i figur 7 hur riktningarna ganska ofta sammanfaller med hur landskapsrummen är orienterade – till exempel har många långsmala landskapsrum markerats med en riktningspil.

2.2.3 LANDMÄRKEN I LANDSKAPET

Landskapselement som på ett signifikant sätt är synliga och visuellt signalerar sig över stora områden brukar kallas landmärken. Dessa fungerar ofta som orienterande referenspunkter i ett landskap. Några exempel är en distinkt silhuett från ett berg eller en höjdrygg, en högrest byggnad såsom ett kyrktorn eller tydliga vertikala objekt som vindkraftverk, master, fyror etc.

Historiskt har landmärken spelat en viktig roll för navigationen längs kusten. Från början var det ofta naturliga landskapselement som utgjorde landmärken, sedan uppfördes stenhögar, vårdkasar etc och så småningom uppfördes också fyror. Inom det studerade området är Bönans fyr, Björns fyr, Djurstens fyr och Örskärs fyr några tydliga landmärken som är synliga över långt avstånd.

För övrigt är det studerade området tämligen fattigt på landmärken. Detta förklaras delvis med att det saknas berg eller andra tydliga höjdryggar i den generellt flacka terrängen. En annan förklaring är att landskapet har en relativt låg exploatering.

Bland höga industribyggnader kan i första hand nämnas Forsmarks kärnkraftsanläggning, och i någon mån även dess kraftledningar. Höga industribyggnader finns även i Gävle. Starkast framträder Billeruds fabrikskomplex med dess höga skorstenar, men även en hög silo i hamnen, några andra höga skorstenar, Heliga trefaldighets kyrka och Staffans kyrka samt en del höghus. I Skutskär finns några påfallande landmärken i form av Stora Ensos massafabrik samt fem vindkraftverk ute i hamnen.

I övrigt finns ett antal kyrkor inom det studerade området, men få har en storlek eller en belägenhet som gör dem synliga över stora avstånd – i inlandet där de flesta kyrkor är belägna syns de sällan långt i den flacka, skogsrika terrängen.

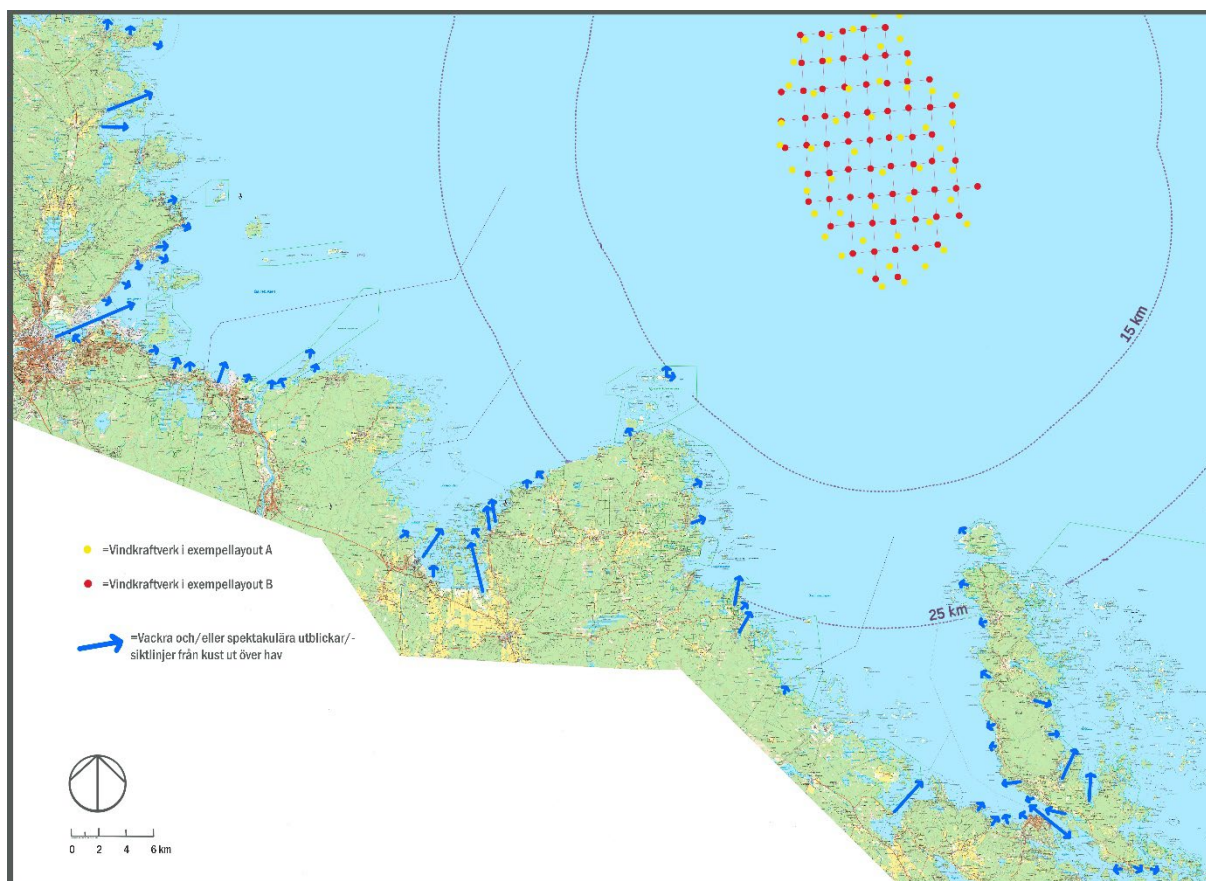
2.2.4 SIKTLÄNGDER, UTBLICKAR OCH SIKTLINJER

Siktlängderna i det aktuella landskapet är generellt små på land. Detta eftersom siktlängderna begränsas av den ofta skogbeklädda terrängen. I de uppodlade fastlandsdelarna kan man ofta se någon eller några kilometer, men riktigt långa siktlängder är ovanliga här.

Längs kusten är siktlängderna naturligt längre. Skärgårdsområdena har generellt mer begränsade siktförhållande än öppna kuststräckor. Längs fastlandskusten finns mängder av platser med vackra utblickar. Givetvis ger de flesta öar utblickar i en eller flera riktningar.

I figur 8 nedan är markerat punkter varifrån man har vyer av mer iögonfallande karaktär ut över Östersjön. Det handlar om utblickar som återfinns på allmänna platser, längs allmänna vägar eller där det finns större mängder av bostadshus. Längre pilar indikerar att landskapet genom dess rumslighet (jfr rumsmarkeringar i figur 7) understryker utblickarna på ett sådant sätt att det uppstår tydliga siktlinjer. Sådana siktlinjer uppstår ofta längs smala sprickdalar, långsmala vikar och liknande. Några exempel på sådana siktlinjer återfinns längs Gävles hamninlopp, från hamnen i Karlholm och i sundet mellan Öregrund och Gräsö.

Najaderna ligger i förlängningen av ett antal av de i kartan markerade utblickarna.



Figur 8: Blåa pilar indikerar vackra eller på annat sätt iögonfallande utblickar ut över Östersjön. Det handlar om utblickar som återfinns på allmänna platser, längs allmänna vägar eller där det finns större mängder av bostadshus. Längre pilar indikerar att landskapet genom dess rumslighet (jfr rumsmarkeringar i figur 7) understryker utblickarna på ett sådant sätt att det uppstår tydliga siktlinjer. Sådana siktlinjer uppstår till exempel längs smala sprickdalar, långsmala vikar och liknande.

2.3 LANDSKAPETS KULTURMILJÖVÄRDEN

2.3.1 BYGDENS KULTURMILJÖVÄRDEN – EN HISTORISK ÖVERBLICK

Under denna rubrik söks en förståelse för det aktuella landskapets utseende och värden genom beskrivning av dess historiska utveckling.

Landskapet kring den föreslagna etableringen är i grund och botten ett resultat av en rad olika naturgivna processer, såsom inlandsisens nötningar och avlagringar, erosion och sedimentation, jordartsegenskaper och klimatiska faktorer. I den här trakten har också landhöjningen på ett mycket tydligt sätt präglat landskapet och dess utveckling. Men landskapets utseende är också i hög grad ett resultat av mänskliga processer. Uppodling, bete och skogsbruk har genom åren danat landskapet och gör så än i dag. Landskapsinslag som järnvägar, vägar, industrier och stadsbebyggelse har successivt påverkat landskapets karaktär mer och mer. Man kan säga att landskapet berättar en historia, både om vad som har skett i äldre tider och om dagens samhälle.

På grund av isens tryck, liksom andra typer av påverkningar, har havsnivån varierat genom tiderna och merparten av det aktuella områdets yta har någon tid legat under havsnivån. Dagens höjder i landskapet har därmed utsatts för svallning (abration) från havet och består av antingen kalspolat berg i dagen eller grövre morän. De gamla havsbottenarna i botten av sprickdalarna som lämnats kvar när havet dragit sig tillbaka kom att

utgöra bördiga stråk som uppodlats i den i övrigt steniga och skogbeklädda terrängen. Mot havet är sprickdalarna ofta vattenfyllda för att övergå till torrlagda, flacka dalar längre in i landet.

Landhöjningen har gjort att flera av öarna under de senaste årtusendena stigit upp över havet, men också att tidigare havsvikar grundats upp och därmed kunnat utnyttjas som odlingsmark.

Troligen invandrade de första människorna till bygden under yngre delen av stenåldern eller äldsta bronsåldern. Lämningar från stenålder återfinns framför allt på platser som kan knytas till den dåvarande kustlinjen, som numera ligger inåt land på grund av landhöjningen. Att boplatserna från denna tid alla var kustbundna förklaras med att landskapet var betydligt mer framkomligt till havs än i de inre skogarna, samt givetvis också att havet var en födokälla – här fanns en rik tillgång på bland annat säl, strömming och ål.

Under bondestenåldern började jorden brukas och med de nya yxorna och svedjebruket öppnade människorna luckor i lövskogen. Under bronsåldern fick bygden en alltmer bofast befolkning och landskapet öppnades upp ytterligare. Bebyggelsen och odlingen var fortfarande huvudsakligen koncentrerad till lättbrukade sandjordar i höjdlägen eller nära havet och dess grunda vikar. Under sen järnålder och medeltid uppstod uppdelningen av byarnas marker i ”åker och äng” i inägorna närmast byn och lövängen där utanför som användes för slåtter och lövtäkt. Även skärgårdsöar användes för att skörda hö. Skogen minskade än mer i utbredning. Bebyggelsen var fortsatt koncentrerad till kustremsan och de bördigare låglänta markerna.

Vikingatid och medeltid präglas av en intensifierad odling och krympande obygd tillsammans med en befolkningstillväxt. Under denna tid byggs till följd av kristnandet ett antal kyrkor i bygden.

Under 1600- och 1700-talen skedde en storskalig utveckling av järnhanteringen i den nordöstra delen av Uppland. Forsmark anlades på 1500-talet som ett kronobruk med främst tackjärnsproduktion, men under 1600-talet blev Forsmark ett fullskaligt bruk med moderna tekniker som introducerades genom vallonernas ankomst till landet. Ett liknande exempel från samma tid utgör Karlholms bruk, med först vallonsmedja och sedermera stångjärnshammare och lancashiresmide.

Gävle har haft stadsprivilegier sedan 1400-talet och fungerade då som utskeppningshamn för norra Bergslagen. Under 1800-talet blev Gävle en betydande industristad, med pappersindustri som en av de viktigaste näringsgrenarna. Då Dalälven genom tiderna har använts för att flotta timmer, kom Skutskärs bruk, med såg och pappersbruk, att grundas nära älvens mynning under 1800-talet. Pappersmassafabriken är än idag i drift.

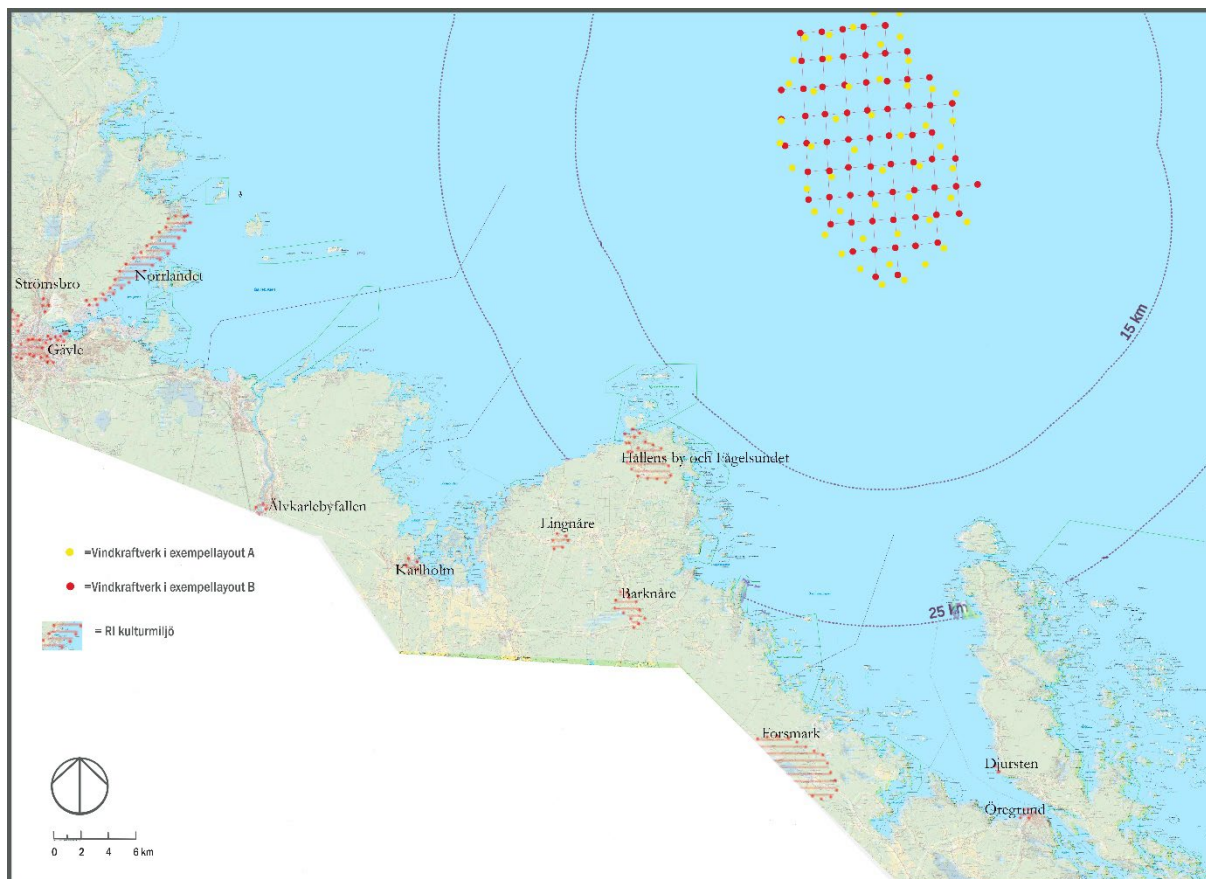
Även Öregrund har uppstått under 1400-talet, som ersättningsstad för Östhammar, som till följd av landhöjningen fått försämrade inseglingsmöjligheter. Staden fungerade som utskeppningshamn för de näraliggande brukens järn. Från 1870-talet blev Öregrund en kurort med badhus och societetshus.

1980 togs Forsmarks kärnkraftverk i bruk.

2.3.2 KULTURMILJÖVÄRDEN I FORM AV RIKSINTRESSEN OCH ANDRA FORMELLA BEVARANDERESTRIKTIONER

Inledningsvis vill vi påpeka att detta arbete begränsar sig till företeelser på land; därför omtalas här endast kulturmiljövärden på land. Vidare kommer annan konsult att bedöma påverkan på faktiska fornlämningar och fornlämningar, varför denna rapport endast analyserar påverkan på kulturmiljön i ett landskapsperspektiv.

Riksintresseområden för kulturmiljö (3 kap 6 § miljöbalken) finns vid flera olika platser inom det studerade området, se figur 9. Nedan ges sammanfattande beskrivningar av områdena.



Figur 9: Riksintresseområden för kulturmiljövård (3 kap 6 § miljöbalken)

C1 Älvkarlebyfallen

Motivering: Kombinerad kommunikations-, kraftverks- och militär miljö vid en strid forssträckning av Dalälven med anläggningar från i huvudsak 1800-talet och början av 1900-talet. (Turistanläggning).

Uttryck för riksintresset: Karl XIII:s rekonstruerade bro från 1810-talet med brovaktarstuga, Svea ingenjörstruppers läger på Laxön från 1880-talet, turisthotell från 1890-talet och Älvkarleby kraftverk från 1910-talet – dåtidens största – med tillhörande personalbostäder.

C3 Karlholms bruk

Motivering: Arkitektur- och teknikhistoriskt intressant bruksmiljö med genomförd idealplan av vallonsbrukskaraktär och enhetlig bebyggelse från 1720-talet och framåt samt intakt lancashiresmedja från 1880-talet.

Uttryck för riksintresset: Järnbruk under Lövsta bruk med bruksgator, arbetarbostäder, klockstapel, liten herrgårdsanläggning, brukskyrka och industriområde med lancashiresmedja samt bruksdamn.

C4 Lingnåre

Motivering: Unikt odlingslandskap i småbruten och stenrik randbygd där förändringar av bebyggelse och odling under yngre järnålder och medeltid framträder i landskapet. (Fornlämningsmiljö).

Uttryck för riksintresset: Två vikingatida boplatser, båda med delvis intakt inägomark och tegindelade åkrar samt gravfält. Bebyggelselämningar inom medeltida bytomt.

C6 Hållens by och Fågelsundets fiskehamn.

Motivering: Småbrutet odlingslandskap i vikingatida kolonisationsbygd med delvis bevarad medeltida åkerstruktur samt bymiljö med klungbykaraktär och Upplands största fiskehamn med lämningar av hamnlägen från medeltid och framåt. (Fornlämningsmiljö).

Uttryck för riksintresset: Hållens by med mindre vikingatida gravfält, små tegindelade åkrar, odlingsrösen, stengårdsgårdar och bebyggelse. Vägsträckningen mellan byn och fiskehamnen. Fågelsundets fiskehamn med bogårdsmur vid medeltida kapellplats, timrade kokhus och gistvallar bakom en rad sjöbodar och bryggor vid vattnet.

7 Barknåre och Böle

Motivering: Småbrutet odlingslandskap i vikingatida kolonisationsbygd med unikt bevarad närmast medeltida åkerstruktur samt byar och ensamgårdar. (Fornlämningsmiljö, Bymiljö).

Uttryck för riksintresset: Barknåre by med två gravfält, tegindelade åkrar med tätt liggande odlingsrösen, sten- och trähägnadssystem. Flera under medeltiden tillkomna ensamgårdar. Bebyggelse från 1800-talet.

C15 Forsmarks bruk

Motivering: Arkitekturhistoriskt intressant och mycket påkostad bruksmiljö från 1700- och 1800-talen med enhetlig bebyggelse av vallonbrukskaraktär samt unik engelsk parkanläggning.

Uttryck för riksintresset: Axial struktur med herrgård och kyrka från 1700-talets senare del belägna i bruksgatans ändar, bevarad äldre herrgårdsanläggning, bostadsbebyggelse, dammanläggningar, smedja, jordbruksbyggnader och park samt tillhörande odlingslandskap med omfattande stenmurskomplex.

C16 Djursten

Motivering: Kommunikationsmiljö med teknikhistoriskt intressant fyrplats.

Uttryck för riksintresset: Fyr från 1830-talet med fyrvaktarboställe.

C17 Öregrunds stad

Motivering: Småstadsmiljö präglad av handel och fiske samt av tidig turism med hamnbebyggelse, småskalig träbebyggelse och sommarvillor. (Kust- och skärgårdsstad).

Uttryck för riksintresset: Rutnätsplan med rester av medeltida gränder, medeltidskyrka, kaptensgårdar, fiskarstugor, hamnmagasin från 1700- och 1800-talen samt sommarvillor från tiden kring sekelskiftet 1900.

K800 Gävle stad

Norrlands viktigaste handels- och sjöfartsstad med en stadsmiljö präglad av olika århundradens näringar

K802 Norrlandet –Utvalsnäs

Rekreationsmiljö med parklandskap och stora sommarvillor från 1800-talets senare del samt fiskehamn.

K801 Strömsbro

Vattenkraftbaserad industrimiljö med fabriksbyggnader och arbetarbostäder från flera århundraden.

2.4 LANDSKAPETS NYTTJANDEVÄRDEN IDAG

2.4.1 ALLMÄNT OM HUR LANDSKAPET BRUKAS OCH NYTTJAS

Den arealmässigt dominerande markanvändningen i det studerade området är skogsbruk. Marken används också i stor utsträckning till jordbruk. Vissa inslag av betesmark för mjölk- och köttdjur förekommer. Arbetsplatser är huvudsakligen lokaliserade till de större orterna. Trakten har ganska få industriella inslag, och de allra flesta är lokaliserade till de större tätorterna. Ett påtagligt undantag är Forsmarks kärnkraftsanläggning.

En inte obetydlig näringsgren i trakten är turism och friluftsliv, då speciellt kusten bidrar med goda förutsättningar för båtliv, badliv, camping, hotellövernattningar och andra friluftaktiviteter.

2.4.2 VÄRDEN FÖR FRILUFTSLIVET

Det aktuella landskapet är i stora delar av intresse för friluftslivet, men störst betydelse har kustzonen och skärgården. Det är också här man finner de allra flesta näringsverksamheter som är knutna till friluftslivet, såsom campingplatser, kajakuthyrning etc.

Kusten och skärgården har välbevarade naturvärden och är därför populära besöksmål och viktiga ur både friluftsliv- och turistnäringsynpunkt. Den begränsade bebyggelsen, de orörda stränderna och den varierande och mångfacetterad kusten med höga och naturvärden och vissa kulturvärden, möjligheter till fiske, bad, kanot- och båtliv, skridskoåkning gör kusten värdefull ur ett flertal användarperspektiv.

Inom det studerade området finns några specifika platser/företeelser som i friluftssammanhang är mer tillgängliga och/eller mer välbesökta än andra. Bland dessa kan nämnas följande:

- Tångbergets naturreservat, nära Utvalsnäs
- Fiskehamn och cykelled nära Utvalsnäs
- Norrlandets kustled (vandringssled)
- Engesberg; camping, badplats, restaurang
- Storsand badplats
- Engeltöfta; gästhamn, restaurang m m
- Inre fjärdens kanotled (m fl kanotleder), Gävle
- Vårvik badplats
- Kanotslinga "Runt Orarna", Furuvik

- Furuviks havscamping och gästhamn
- Furuvik; Naturreservatet Tröskens rikkärr samt kanotslinga "Tröskan runt"
- Kanotslinga "Dalälvsmyningen runt", Skutskär
- Brämsands och Rullsands havsbad, Rullsands camping
- Vandringsleder genom naturreservat på Billudden
- Fågelskådning vid Ledskärstornet, Ledsjär
- Lingnåre kulturreservat, med syftet är att "bevara ett unikt, i stora delar bevarat kulturlandskap från vikingatid och medeltid samt vårda dess kulturhistoriska och biologiska värden". Vandringsled.
- Källarberget; Vandringsled och utsiktsplats invid naturreservat
- Sikhjälma; fiskeläge, vandringsstig, utsiktsplats samt intilliggande Kapplasse naturreservat. Sikhjälma är känt som en av få platser på ostkusten där man kan se solnedgång i havet.
- Rödhäll; vandringsstig, Sälstugan (raststuga) beläget inom Hållnäs kustens naturreservat
- Rossberget; vandringsstigar, badplats, utsiktsplats
- Fågelsundet; fiskeläge, vandringsstig, entré till Björns skärgårds naturreservat med Björns fyr.
- Slada Naturreservat
- Ängskär; naturreservat med vårdkase, vandringsleder, badplatser, Ängskärs havscamping m m.
- Kallriga naturreservat, med fågelskyddsområde, utsiktsplats/fågeltorn, vandringsled
- Kallerö; tältplats och båtisättningsplats
- Cykelled över Gräsö
- Gräsöbaden Family camping
- Örskär; hamn, fyr, naturreservat, vandrarhem

Det ska observeras att inom det studerade området återfinns ett antal ytterligare naturreservat, Natura 2000-områden och andra värdefulla naturområden, vilka dock är mindre tillgängliga och/eller mindre besökta.

Utöver det värde som ovan nämnda platser och företeelser har för friluftslivet, måste också uppmärksammas vilket stort värde som ligger i att landskapet i så stor utsträckning är oexploaterat och opåverkat. Det faktum att man lätt kan hitta en egen ostörd badvik eller förtöjningsplats, att man kan vistas i orörd natur utan att möta människor, stöta på vägar etc, är kanske i själva verket det allra största värde som trakten kan erbjuda, ur ett friluftsperspektiv.

Inom det studerade området finns följande två områden av riksintresse för friluftsliv (MB 3 kap 6 § Friluftsliv):

FC 01 NEDRE DALÄLVEN OCH BILLUDDEN

I huvudkriterierna för detta riksintresseområde anges att det är fråga om ett område med:

- *särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och eller kulturmiljöer*
- *särskilt goda förutsättningar för friluftslivsaktiviteter och därmed berikande upplevelser.*
- *särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser.*

Några av de stödkriterier som anförs i riksintressebegrundningen är:

- *intresseväckande natur- och kulturvärden*
- *orördhet*
- *stillhet/tystnad/låg ljudnivå*
- *tilltalande landskapsbild, utblick över havet, fjärdar och älv*
- *omväxling*
- *särprägel*
- *att området har sällsynta växter och djur och en hög artrikedom*
- *bra vattenkvalitet, lämpliga stränder och bottnar*

- förekomsten av sammanhängande gröna stråk
- vattenanknutna friluftaktiviteter
- områden där man bedriver friluftsliv förhållandevis ostört, vildmarkskaraktär
- förekomst av anläggningar eller service
- parkering, eldstäder, lägerplatser, vindsydd o.s.v.
- markerade leder och informationsskyltar
- förekomst av brukningsvägar, stigar, vandringsleder m.m.

Riksintressets specifika värdebeskrivning lyder: *"I Älvkarleby finns älvens sista kraftstation innan älven mynnar i havet. Byggnaderna och gamla arbetarbostäder utgör en värdefull kulturmiljö. I Älvkarleby är älven förgrenad och förutom kanalen till kraftstationen finns det tre ådror. Den västligaste, Kungsådran, som alltid har forsande vatten, har tidigare använts för forspaddling. Det finns flera gångbroar och vandringsstråk i området som är tillgänglighetsanpassade för gång, cykel, rullstol och barnvagnar. Upplandsleden kommer söderifrån och korsar Dalälven vid Älvkarleby på dessa broar, som också erbjuder utblickar över fallen och älvfåror. Området är känt för det goda fritidsfisket, laxfisket, som lockar besökare från både övriga Sverige och Europa. Vindsydd, ramper, toalett och grillplatser finns anlagda vid fiskeområdet. Här finns också en camping med stugor och möjlighet att hyra olika sorters utrustning. Älvkarleby kan nås med bil, cykel och kollektivtrafik i form av både buss och tåg. Nedströms Älvkarleby till mynningen är älven smal och omges huvudsakligen av branta älvbrinkar. Området vid och kuststräckan öster om mynningen har en unik geologi och natur. Vid Brämsand finns Upplands största flygsandfält med över tre meter höga sanddyner. Sandstränderna där och vid Rullsand erbjuder fina havsbad och är unika i länet. Billudden är en del av Uppsalaåsen som här, alldeles öster om Dalälvens mynning, försvinner ner i havet. Där kan landhöjningens spår i form av finslipade stentorg och klapperstensfält ses. Vid Billhamn finns också ett gammalt fiskeläge. En vandringsstig leder till och runt udden och det finns flera eldplatser. Vid Rullsand finns en camping, stuguthyrning och serviceanläggningar. Området kan nås med bil, cykel och i viss mån kollektivtrafik.*

Förutsättningar för bevarande och utveckling av områdets värden, är enligt riksintresseförklaringen: *"...att allmänheten får tillgång till strandområdena. Vattenkvaliteten ska bevaras och förbättras. De stora fjärdarna och området i Färnebofjärdens nationalpark och delar av Östahalvön har en vildmarkskaraktär som är viktig att bevara. Områdena ligger nära storstadsregionerna och är relativt lättillgängliga och kan nås av många människor. En förutsättning för att behålla värdena är att områdena och närområdena inte exploateras med bebyggelse, infrastruktur eller verksamheter och anläggningar som kan medföra störande ljud, ljus, eller annan olägenhet som väsentligt förändrar vildmarksupplevelsen. Åtgärder som skulle skada riksintresseområdet är stora exploateringar inom eller i närområdet av bebyggelse, infrastruktur och verksamheter som kan försvåra att området utnyttjas för friluftaktiviteter eller skulle förändra upplevelsen väsentligt. Landskapsbilden är viktig och i det norra delområdet är utblickarna över havet viktiga. Turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets intressen, ska särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön."*

Stora delar av området omfattas även av bestämmelser i 4 kap. 2 § MB (Område 03 Nedre Dalälven, vari Billudden ingår) där turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. Området berörs dessutom av riksintresseområden för naturvärden 3 kap. 6 § MB.

FC 05 ÖREGRUNDS-GRÄSÖ SKÄRGÅRD

I huvudkriterierna för detta riksintresseområde anges att det är fråga om ett område med:

- särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer.
- särskilt goda förutsättningar för friluftslivsaktiviteter och därmed berikande upplevelser.
- särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser.

Några av de stödkriterier som anförs i riksintressemotiveringen är:

- *intresseväckande naturvärden*
- *orördhet*
- *stillhet/tystnad/låg ljudnivå*
- *tilltalande landskapsbild*
- *omväxling*
- *särprägel*
- *området har sällsynta växter och djur*
- *artrikedom*
- *bra vattenkvalitet, lämpliga stränder och bottnar*
- *förekomsten av sammanhängande gröna stråk*
- *vattenanknutna friluftaktiviteter*
- *områden där man bedriver friluftsliv förhållandevis ostört*

Riksintressets specifika värdebeskrivning lyder: *”Riksintresseområdet utgör en för länet unik skärgårdsmiljö med ett sammanhängande grunt skärgårdsområde med många öar, kobbar och skär. Landskapsbilden är tilltalande och det finns många möjligheter till utblickar över öppet hav. Både den skyddade innerskärgården och den mer exponerade ytterskärgården erbjuder goda förutsättningar för det rörliga friluftslivet. Den låga exploateringsgraden gör att det finns skär och öar som kan upplevas ostört under hela året. Öarna har dessutom olika karaktär allt från bevuxna med skog till kala klippöar. Friluftaktiviteterna i skärgården är främst bad, fiske, paddling och båtliv. Vintertid ges vid gynnsamma förhållanden unika möjligheter till långfärdsskridskoåkning. I området finns, på grund av skillnader i salthalt, en ekologisk gräns mellan Bottenhavet och Egentliga Östersjön. Flera marina arter lever nära sin norra utbredningsgräns och det är en unik blandning av limniska och marina arter här i södra Bottenhavet. Det bidrar, tillsammans med en betydande landhöjning, till en rik flora och fauna, samt många sällsynta och hotade naturtyper i denna del av Östersjön. Öarna och de grunda skärgårdsområdena är också värdefulla för häckande sjö- och kustfågel samt som rastställen för flyttande fåglar vilket bidrar till berikande upplevelser. Det finns flera fågelskyddsområden att ta hänsyn till under delar av året. Öregrund och Gräsö kan nås med kollektivtrafik, buss, bil, båt och cykel. Från Öregrund går färja till Gräsö och nära färjeläget ligger en campingplats med stuguthyrning och bad. Det finns både en naturlig sandstrand och fina badklippor. I riksintresseområdet finns också kulturvärden, exempelvis Örskärs fyr på ön Örskär. Ett vandrarhem är inhytt i den gamla fyrvaktarbostaden och på ön finns även fina badklippor, markerade stigar och utblickar över öppet hav. På Gräsö finns ett mångsidigt skärgårdslandskap med åkrar, beteshagar, strandängar och skogar. Vid Gräsö gård bedrivs jordbruk och vandrarhem och området är avsatt som naturreservat. Området är präglad av jordbruk sedan århundraden och har behållit sin ålderdomliga karaktär. Det finns också ett större gravfält och forna inhägnader som visar att marken brukades redan under järnåldern. Natur- och kulturstigar och eldplats finns i området samt tillgänglighetsanpassad torrtoalett. Till öarna Vässarö, Rävsten och Örskär finns möjlighet till båttransporter. På dessa öar finns också natur- och kulturstigar. På Rävsten finns kajakuthyrning och möjlighet att hyra stuga/rum och tälta. Båten till Rävsten går från Äpskärs, Gräsös sydligaste udde, som också är en utmärkt startpunkt för paddelturer. Där finns parkeringsplats, busshållplats, båttramp och torrtoalett. Området ingår också i Idöns naturreservat, en gammaldags skärgårdsmiljö med blandning av gammal skog, öppna ängar och hagar.”*

Förutsättningar för bevarande och utveckling av områdets värden, är enligt riksintresseförklaringen: *”...att allmänhetens tillgång till strandområden fortsätter att värnas. Fortsatt brukande av marken på Gräsö och de större öarna upprätthåller värdena i det småbrutna kulturlandskapet. Områdets karaktär av oexploaterad, orörd och tyst skärgård måste behållas för att bevara värdena för friluftslivet. Utgångspunkten är att området ska bevaras orört utan större exploateringar för friluftslivet. Området som omfattas av naturreservatet Gräsö östra skärgård har naturvärden som är känsliga för ett intensivt utnyttjande av området. Åtgärder som skulle skada områdets värden är exploateringar inom eller i närområdet i form av infrastrukturanläggningar samt*

anläggningar som skulle medföra att främst skärgårdens öar och skär utsätts för störande ljud eller ljus, förändrad landskapsbild eller andra effekter som kan negativt påverka upplevelsen av området. Sådana anläggningar skulle exempelvis kunna vara vindkraftverk och industriella verksamheter. Större bebyggelseområden inom området skulle också skada dess värden liksom omfattande kalavverkning och upphörd hävd av kulturmarker. Gräsö östra skärgård har naturvärden som är känsliga för ett intensivt utnyttjande av området. Kraftigt ökad besöksfrekvens eller störande verksamheter, inklusive störande friluftslivsaktiviteter, är ett hot mot naturvärdena. Turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets intressen, ska särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.”

2.4.3 TURISTISKA VÄRDEN

Det studerade området har en hel del värden ur turistnäringsynpunkt.

Av ett mer generellt turistiskt intresse är den till stor del opåverkade naturen. Med långa obebyggda kuststräckor, orörda stränderna utan högt besöksstryck samt en kust/skärgård med många naturreservat, goda möjligheter till fiske, bad, kanot- och båtliv så har det studerade området helt klart stor turistisk potential. Den lista över platser/företeelser av intresse för friluftslivet som återfinns i avsnitt 2.4.2 är därför till viss del även intressant ur ett turismsperspektiv.

Inom det studerade området finns dock några specifika platser/företeelser som är av lite större betydelse för turismen:

- Norrlandets kuststräcka med ett betydande utbud av hotell, restauranger, badplatser, Bönans fyr samt fyrmuseum m m.
- Gävle stadskärna
- Furuviksparken (djur- och nöjespark)
- Forsmarks bruk
- Området runt Dalälvens mynning, inklusive Brämsands och Rullsands havsbad, Rullsands camping och Billudden
- Vårvik badplats
- Lingnåre kulturreservat
- Grönlundsbacken (fornlämning), Sikhjälma
- Sikhjälma fiskeläge
- Fågelsundets fiskeläge
- Öregrund stadskärna
- Örskär, med hamn, fyr, vandrarhem etc.

Öregrund sägs vara den enda urbana platsen längs ostkusten, där man kan få se solen gå ned i havet. Detta fenomen kan dock även beskådas i några mindre orter, såsom Fågelsundet och Sikhjälma.

2.4.4 VÄRDEN FÖR BOENDE

Traktens boendemiljöer är i hög grad förlagda till större eller medelstora tätorter såsom Gävle, Skutskär, Karlholm och Öregrund, medan landskapet däremellan är relativt glesbefolkat. Det finns dock några partier längs kustzonen med ganska betydande mängd bebyggelse som uppstått som sommarhusområden, och därför har en mer utspridd, gles struktur. Några exempel på detta återfinns längs Norrlandets kust, i Långsand, Fagerviken, Storsand och i Stenskär. Men kusterna däremellan är i långa sträckor påfallande oexploaterade.

Det är få öar inom det studerade området som har någon mer omfattande bebyggelse, utan de flesta öar har på sin höjd något eller ett par fritidshus och/eller en äldre gård, och de allra flesta saknar helt bebyggelse.

Attraktiviteten hos det studerade området ur ett boendeperspektiv torde i hög grad bottna i närheten till havet och kustzonen, samt att det finns väldigt mycket natur (till stor del opåverkad) att tillgå.

Den finflikiga kustlinjen ger möjlighet till havsutblickar för många fastigheter.

2.4.5 RIKSINTRESSEN ENL. MB 4 KAP (RÖRLIGT FRILUFTSLIV, OBRUTEN KUST SAMT HÖGEXPLOATERAD KUST)

Som framgår av figur 10 nedan, finns i det aktuella landskapet ett antal riksintresseområden i enlighet med miljöbalkens 4:e kapitel:

Riksintresse rörligt friluftsliv, MB 4 kap. 2 §

Riksintresse för rörligt friluftsliv innebär att friluftslivets intressen särskilt ska beaktas vid bedömning om eventuellt ingrepp i miljön. Inom det studerade området återfinns riksintresset *Område 03 Nedre Dalälven*, vari Billudden ingår.

Riksintesse högexploaterad kust 4 kap 4 §

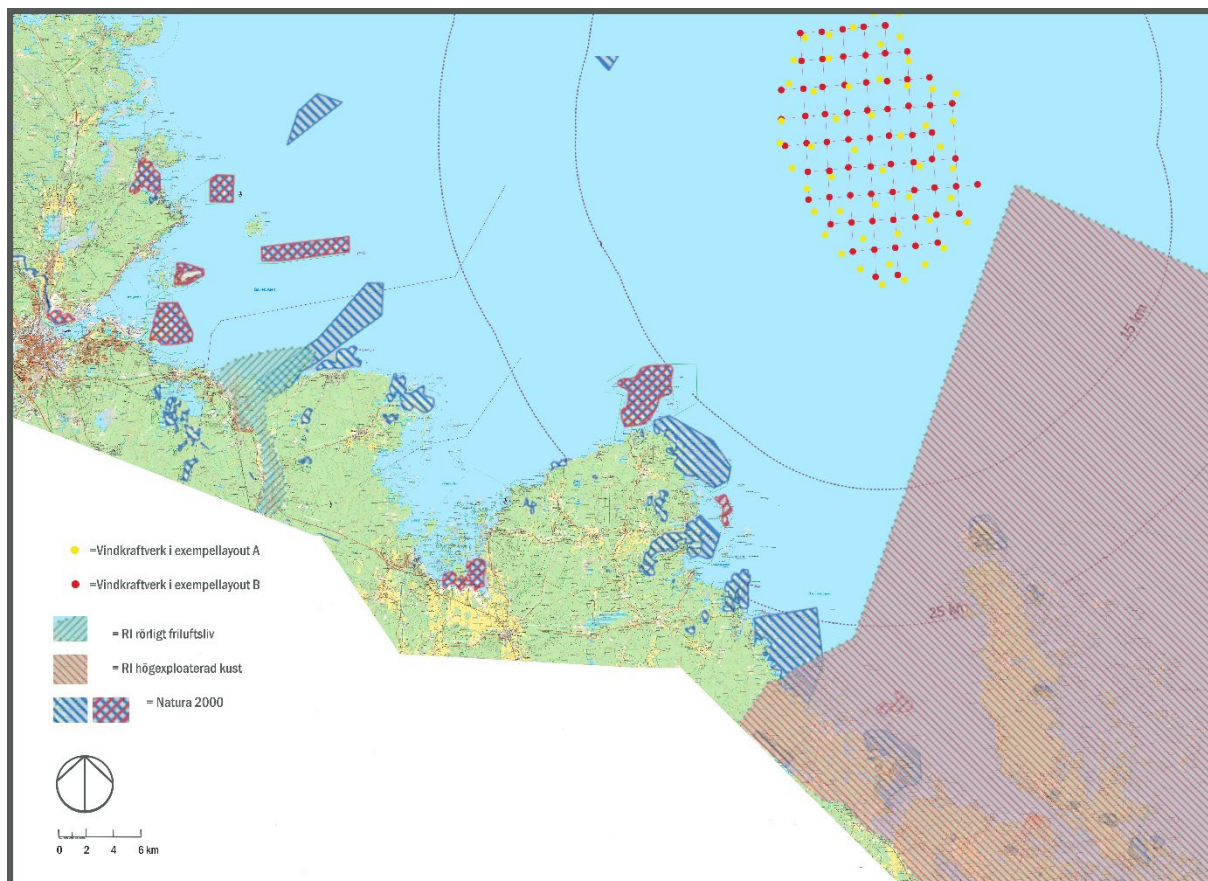
Inom områden för högexploaterad kust gäller, förutom att natur- och kulturvärden inte påtagligt får skadas, också särskilda regler för fritidsbebyggelse och vissa typer av industrianläggningar som omfattas av regeringens tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. miljöbalken. Inom det studerade området återfinns riksintresset *03 Kustområdet från Arkösund till Forsmark*.

Riksintesse obruten kust

Riksintesse av denna typ förekommer ej inom det studerade området.

Natura 2000

Inom det studerade området återfinns ett antal Natura 2000-områden, se figur 10. Då denna rapport ej behandlar aspekten naturmiljö, beskrivs ej områdena i text.



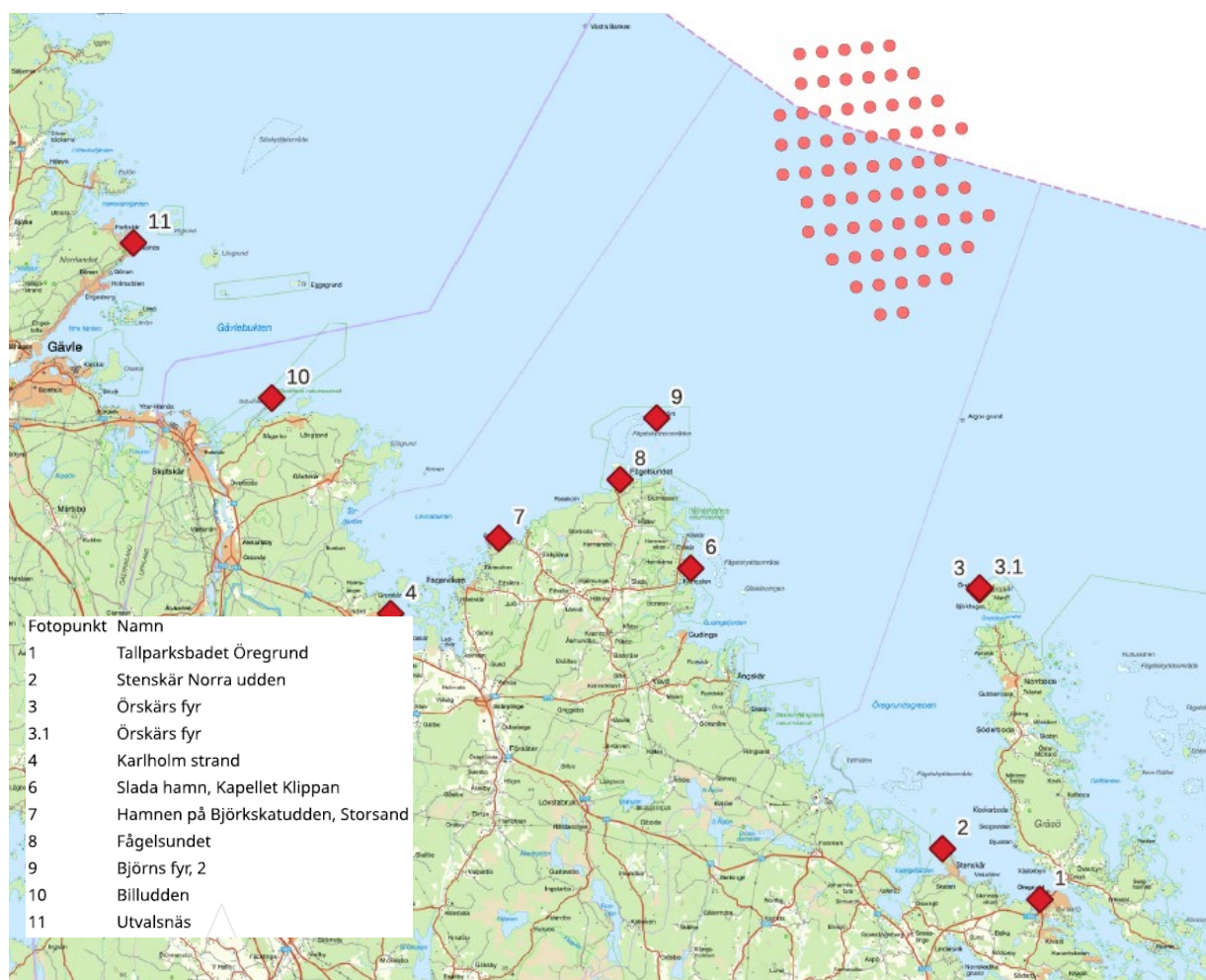
Figur 10: Riksintresseområden enligt Miljöbalkens 4 kap. Blågrönt streckade områden = RI Rörligt friluftsliv 2 paragrafen. Röd streckade områden = Högexploaterad kust 4 paragrafen. Blå streckade områden samt områden med röd + blå streckning = Natura 2000-områden.

3. ANALYS AV PÅVERKAN FRÅN FÖRESLAGEN ETABLERING

3.1 ANALYS AV PÅVERKAN UTIFRÅN FOTOMONTAGE

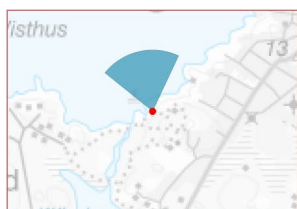
I det följande avsnittet beskrivs visuell påverkan på landskapet utifrån digitala visualiseringar av den planerade etableringen, baserade på foton tagna på strategiska platser i landskapet. Platserna har valts därför att man härifrån kan förvänta sig en mer framträdande påverkan från etableringen. Som urvalsparametrar har också funnits att platserna ska vara välfrekventerade och/eller ha särskild betydelse utifrån ett boendeperspektiv, ha särskilda bevarandevärden knutna till sig eller ha ett extra stort funktionellt värde (för friluftsliv, turism, näringsverksamheter etc). De flesta valda platserna ligger längs kusten (både eftersom verkens synlighet härifrån är som störst, men också eftersom kustzonen rymmer många sammantagna värden. Ett par platser inåt land har dock också inkluderats, för att illustrera hur etableringen kan upplevs i ett sådant sammanhang. Vid val av fotopunkter har tagits hänsyn till önskemål från allmänhet, kommuner och myndigheter.

Fotopunkterna framgår av figur 11 nedan, där även verkens placeringar och referenslinjer är markerade. Observera att i den här rapporten är fotomontagen endast återgivna illustrationer som bör granskas i sitt originalformat för att de ska ge en helt realistisk bild.

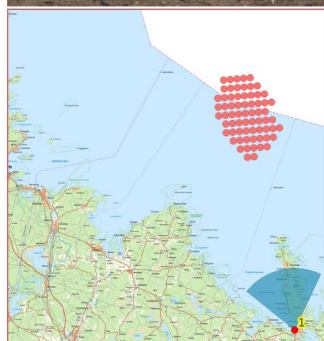


Figur 11: Karta som utvisar fotopunkter för visualiseringar.

FOTOPUNKT 1; VY MOT NORDNORDVÄST FRÅN TALLPARKSBADET, ÖREGRUND



Figur 12: Visualiseringar av förslagslayout A från Tallparksbadet, Öregrund



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk (Najaderna) är cirka 40.3 km

Figur 13: Visualiseringar av förslagslayout B från Tallparksbadet, Öregrund

Vy från Tallparksbadet i Öregrund, med 40,3 km som avstånd till närmaste vindkraftverk.

Tallparksbadet är en mindre badplats med sandstrand i utkanten av Öregrunds tätort. Badet är beläget nära ett äldreboende.

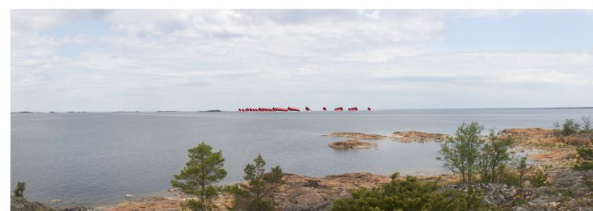
Från denna betraktelsepunkt är samtliga verk i både exempellayout A och B dolda bakom Gräsös terrängsilhuett. Möjligen skulle några få rotorspetsar kunna skymta fram mellan träden vintertid.

I den aktuella vyn ger vindkraftverken, oavsett exempellayout, i princip ingen påverkan.

FOTOPUNKT 2; VY MOT VÄSTNORDVÄST FRÅN STENSKÄRS NORRA UDDE, STRAX UTANFÖR ÖREGRUND



Figur 14: Visualiseringar av förslagslayout A från Stenskärs norra udde



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk (Najaderna) är cirka 35,9 km

Figur 15: Visualiseringar av förslagslayout B från Stenskärs norra udde

Vy från Glupudden, som är den norra spetsen på Stenskar. Stenskar är en udde med en hel del villa- och sommarhusbebyggelse. Själva Glupuppen är dock obebyggd och domineras av hällmark med gles skog. Fotomontaget är taget från slutpunkten av en stig som leder ut på udden.

Avståndet till närmaste vindkraftverk är 35,9 km.

Samtliga föreslagna verk är synliga i vyn. Det stora avståndet, nästan 36 km, gör dock att verken i det aktuella fotomontaget ovan framträder påtagligt suddigt p g a de atmosfäriska förhållandena. Vid bättre siktförhållanden skulle de framträda tydligare, men det stora avståndet gör att en betydande del av tornen alltid döljs av jordens krökning. Dock är samtliga rotorser synliga i sin helhet.

Verken i vyn interfererar inte visuellt med några andra landskapselement, utan framträder solitärt, vilket är positivt ur visuellt hänseende.

Detta är en av få platser längs svenska ostkusten, där man kan se solen gå ner i havet. Möjlighet till detta ges under sommaren, då solen går ner i riktning mot nordväst. Från den här positionen ses vindkraftverken i riktning nordnordväst. På midsommarafton går solen i den här trakten ned ca kl. 22.18, vilket innebär att solen försvinner under horisonten minst en halvtimme innan den skulle ha ställt sig bakom Najaderna, sett från den här positionen.

Vår bedömning är, att i den aktuella vyn ger vindkraftverken en liten negativ påverkan.

I montaget som visar exempellayout B framträder en tydlig geometrisk form i verkens placering. Särskilt i gruppens centrala och östra del upplevs en tydlig "solfjädersform", som bidrar till ett harmoniskt intryck.

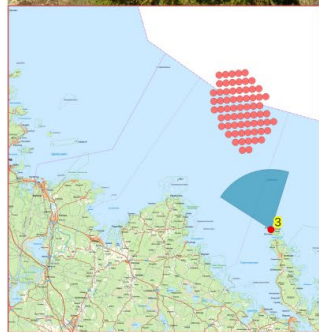
I montaget med exempellayout A upplevs däremot upplevs strukturen vara huvudsakligen oordnad, även om en viss tendens till radstruktur går att urskilja.

FOTOPUNKT 3; VY MOT NORDNORDVÄST FRÅN ÖRSKÄRS FYR



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 19 km

Figur 16: Visualiseringar av förslagslayout A från Örskärs fyr



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk (Najaderna) är cirka 19 km

Figur 17: Visualiseringar av förslagslayout B från Örskärs fyr

Vy från Örskärs fyr. Örskär är en mindre ö med en fyr och ett tjugotal hus. Ön är avsatt som naturreservat. På ön finns ett vandrarhem med servering.

Avståndet till närmaste vindkraftverk är ca 19 km.

I fotomontaget, taget i riktning mot nordnordväst, är de förslagna vindkraftverken delvis dolda av vegetation, men vid endast några meters förflyttning skulle det vara möjligt att se samtliga verk.

Även detta är en av få platser längs den svenska ostkusten, där man kan se solen gå ner i havet. Möjlighet till detta ges under sommaren, då solen går ner i riktning mot nordväst. Från den här positionen ses vindkraftverken i riktning nordnordväst. På midsommarafton går solen i den här trakten ned ca kl. 22.18, vilket innebär att solen försvinner under horisonten minst en halvtimme innan den skulle ha ställt sig bakom Najaderna, sett från den här positionen.

Eftersom det är fråga om en känslig miljö med stora naturvärden, rekreativsvärde, turistboende etc., medför den föreslagna etableringen sammantaget en viss liten negativ påverkan, sett från denna vy.

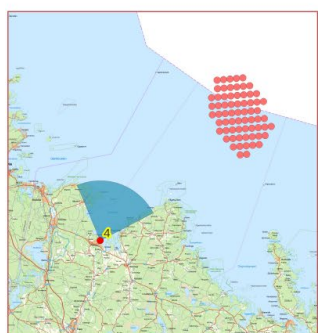
Vid en förflyttning ett fåtal meter till en plats i terrängen där ingen vegetation döljer verken, kommer exempellayout B att framträda med en ganska tydlig, ordnad radstruktur. Exempellayout A kommer däremot att framträda som oordnad.

FOTOPUNKT 4; VY MOT NORDOST FRÅN KARLHOLMS STRAND



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 37.7 km

Figur 18: Visualiseringar av förslagslayout A från Karlholms strand



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk (Najaderna) är cirka 37.7 km

Figur 19: Visualiseringar av förslagslayout B från Karlholms strand

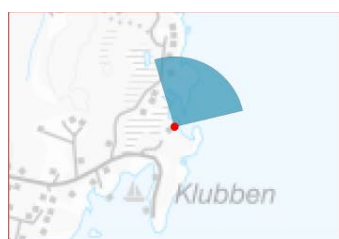
Vy mot nordost från Karlholms strand, med 37,7 km till närmaste vindkraftverk.

Platsen i montageets förgrund är den yttersta delen av en utfyllnadsudde inne i Karlsholms tätort. Utfyllnadsområdet rymmer industrier men också nyuppförda bostäder, och förmodligen kommer det i området inom en nära framtid att byggas fler bostäder. I bilden syns en enkel båtförtöjningsplats, strax utanför bild återfinns en sjösättningsramp för fritidsbåtar och en badbrygga. Man blickar i bilden ut över Karlholmsfjärden, med dess rika förekomst av mindre öar.

Från denna betraktelsepunkt är nästan samtliga verk i både exempellayout A och B dolda bakom mellanliggande småöar och skär, främst Brämmerharen. Ett fåtal verk skymtar dock fram just till höger om Brämmerharen. Även några få rotorspetsar kan förmodligen skymta fram ovan trädtopparna i den högra delen av bilden, åtminstone vintertid.

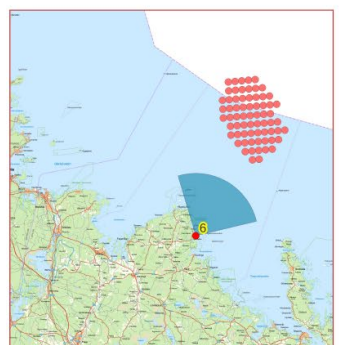
Verkens begränsade synlighet, det stora avståndet till verken samt det faktum att platsen redan har en industriell prägel, bidrar till att den förslagna etableringen ger en mycket liten negativ påverkan på den aktuella vyn.

FOTOPUNKT 6; VY MOT NORDNORD OST FRÅN SLADA HAMN, KLIPPAN



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 21.4 km

Figur 20: Visualiseringar av förslagslayout A från Slada Hamn



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk (Najaderna) är cirka 21.4 km

Figur 21: Visualiseringar av förslagslayout B från Slada Hamn

Vy mot nordnordost från Equmeniakyrkans sommargård Klippan, just norr om Slada hamn. Sommargården, som bland annat används som kapell för gudstjänster, är beläget strax bakom fotopunkten. I utblickens bakgrund skymtar Enskär.

Den östliga delen av etableringen är synlig i vyn, resten döljs av mellanliggande vegetation i förgrunden, men även av mellanliggande terräng.

I montaget som visar exempellayout B går att urskilja ett par-tre rader av verk, vilket bidrar till ett mer ordnat intryck.

I montaget med exempellayout A går det att urskilja radfenomen i den del av etableringen som är längst till höger i bild.

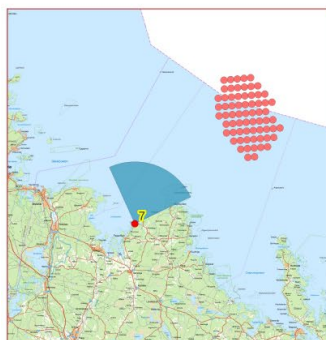
Det visuella intrycket från etableringarna medför sammantaget en måttlig negativ påverkan på den aktuella vyn.

FOTOPUNKT 7; VY MOT NORDOST FRÅN BJÖRKSKATUDDENS HAMN, STORSAND



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 28.8 km

Figur 22: Visualiseringar av förslagslayout A från Björkskatuddens Hamn



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk (Najaderna) är cirka 28.8 km

Figur 23: Visualiseringar av förslagslayout B från Björkskatuddens Hamn

Vy mot nordost från småbåtshamnen på Björkskatudden. Strax utanför höger bildkant börjar Källarbergets naturreservat.

Hamnmiljön har inte någon nämnvärd känslighet, däremot är känsligheten lite större i naturreservatet just intill.

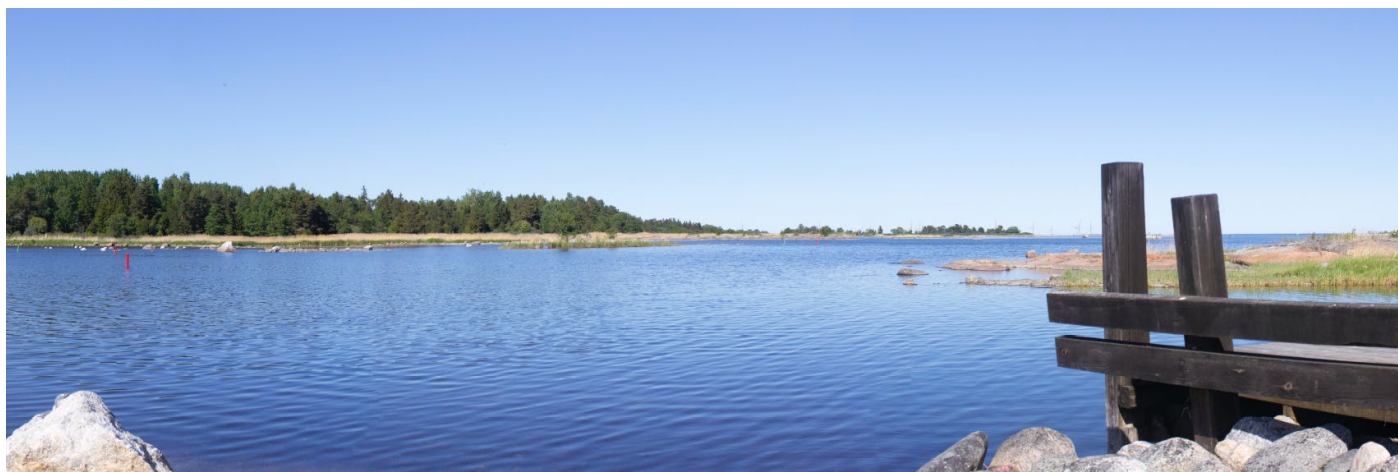
Huvuddelen av etableringen är synlig, men den östliga delen av etableringen döljs av mellanliggande vegetation.

I montaget som visar exempellayout B går att urskilja en tydlig radstruktur i den västliga delen, medan det är svårare att uppfatta radstrukturen i den östra delen. De rader som urskiljs bidrar till ett ordnat intryck.

I montaget med exempellayout A upplevs verken som tämligen oordnade.

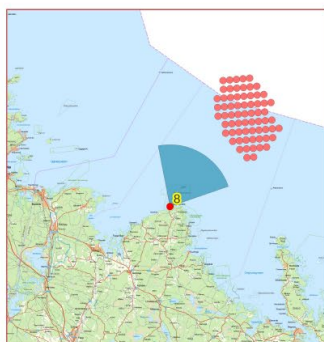
Det visuella intrycket från etableringen medför sammantaget en måttlig negativ påverkan på den aktuella vyn.

FOTOPUNKT 8; VY MOT NORDOST FRÅN FÅGELSUNDET



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 20,1 km

Figur 24: Visualiseringar av förslagslayout A från Fågelsundet



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk (Najaderna) är cirka 20,1 km

Figur 25: Visualiseringar av förslagslayout B från Fågelsundet

Fotopunkt 8 visar en vy mot nordost från Fågelsundet, med ett avstånd till närmaste verk om 20,1 km. Platsen för fotomontaget är ett mycket gammalt fiskeläge med stora upplevelsevärden och bevarandevärden. Fågelsundet utgör en intressant och värdefull historisk miljö, det ingår i riksintresseområde för kulturmiljö; C6 Hållens by och Fågelsundets fiskehamn; se avsnitt 2.3.2.

På andra sidan vattnet syns de öar som utgör Björns skärgårds naturreservat.

Platsen har sammantaget en betydande visuell känslighet.



Figur 26; Fågelsundets fiskehamn. Ett fiskeläge har funnits på den här platsen sedan medeltiden.

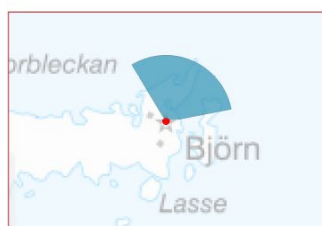
Från fotopunkt 8 är den östligaste delen av den föreslagna etableringen synlig, medan resten döljs helt eller delvis av mellanliggande vegetation och terräng. Att rotorerna delvis syns ovan trädtopparna ger ett något oordnat visuellt intryck. Detta resonemang gäller båda exempellayouterna.

När det gäller exempellayout B går i montaget att urskilja en tydlig radstruktur i den östliga delen, medan mellanliggande vegetation gör det svårt att läsa av resterande gruppstruktur. De rader som urskiljs bidrar till ett ordnat intryck.

I montaget med exempellayout A upplevs verken som tämligen oordnade.

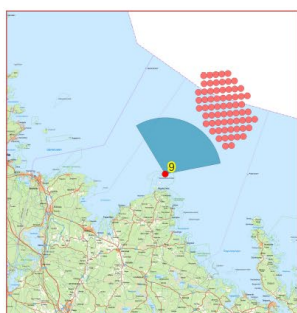
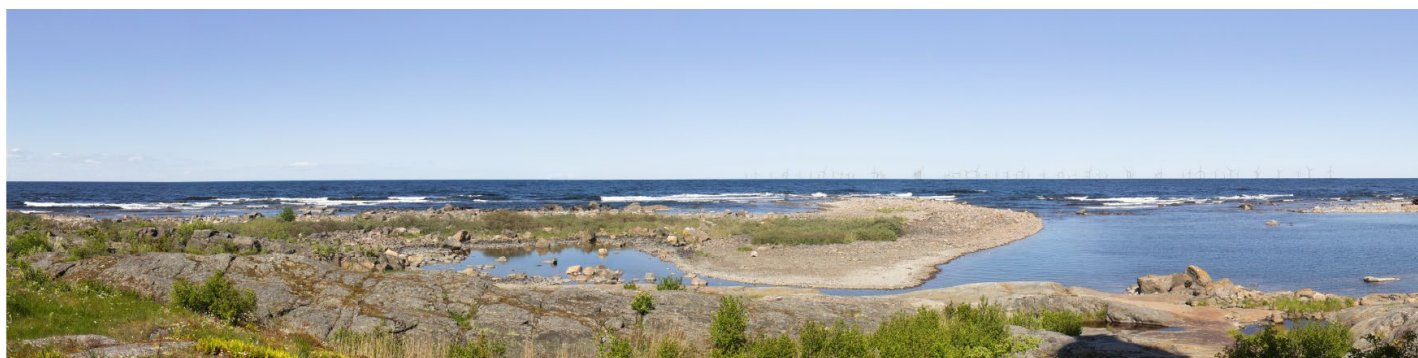
Etableringen får sammantaget sägas medföra en måttlig till stor negativ visuell påverkan från denna betraktelsepunkt.

FOTOPUNKT 9; VY MOT NORDNORDOST FRÅN BJÖRNS FYR



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 15.4 km

Figur 27: Visualiseringar av förslagslayout A från Björns fyr



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk (Najaderna) är cirka 15.4 km

Figur 28: Visualiseringar av förslagslayout B från Björns fyr

Fotopunkt 9 utgör en vy från Björns fyr, på den lilla ön Björn; en av de yttersta öarna i Björns skärgård. Platsen ingår i Björns skärgårds naturreservat. Ön domineras av hällmark med gles skog. Förutom fyren finns på den

lilla ön en handfull hus. Fotomontaget är taget från slutpunkten av en stig som leder ut på udden. Avståndet till närmaste vindkraftverk är 20,1 km.

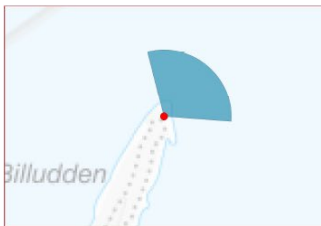
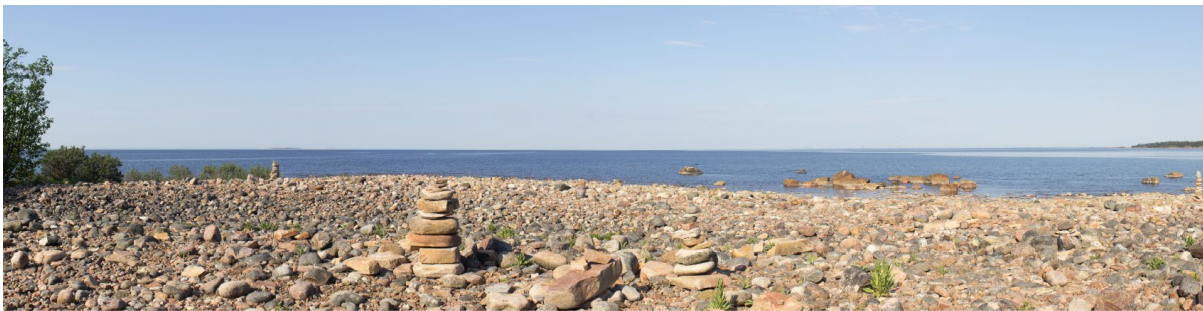
Samtliga verk i båda exempellayouter är synliga i denna vy. Från denna betraktelsepunkt upptar verken en betydande horisontell utbredning, och är tämligen visuellt dominant. Båda exempellayouterna upptar en i princip identisk horisontell utbredning. Att verken i layout B är fler till antalet är ur estetiskt hänseende av mindre betydelse.

Verken i vyn interfererar inte visuellt med några andra landskapselement, utan framträder solitärt, vilket är positivt ur visuellt hänseende.

I montaget som visar exempellayout B framträder i mitten av vindkraftgreppen ett par raka rader, men utåt kanterna är det svårt att uppfatta radstrukturen. I montaget med exempellayout A upplevs strukturen vara genomgående oordnad.

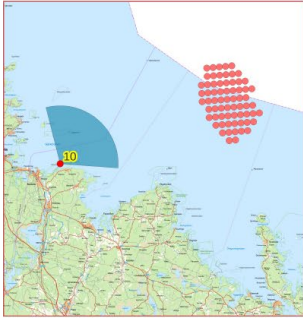
De föreslagna verken innebär med sin moderna, storskaliga prägel en kontrast gentemot platsens orörda naturmiljö. Med tanke på det stora avståndet bedömer vi dock att vindkraftverken som högst ger en måttlig negativ påverkan på den aktuella vyn.

FOTOPUNKT 10; VY MOT OSTNORDOST FRÅN BILLUDDEN



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 37,6 km

Figur 29: Visualiseringar av förslagslayout A från Billudden



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk (Najaderna) är cirka 37,6 km

Figur 30: Visualiseringar av förslagslayout B från Billudden

Vy mot nordost från Billuddens yttersta spets. Strax utanför bildfältet finns en grillplats.

Vid Billudden går Uppsalaåsen ut som en långsträckt udde i havet. Udden bjuder på ett vackert och unikt landskap med spännande växter och geologi. Hela udden är naturreservat. Här finns flera vandringsleder.

Billhamn, ett gammalt fiskeläge, ligger ca 3 km ut på Billudden.

Billudden är välbesökt och har stora värden för friluftsliv och turism. Detta, tillsammans med platsens orörda naturvärden, gör det till en plats som är känslig för påverkan från nya storskaliga tillägg i landskapet.

Samtliga föreslagna verk är synliga i vyn. Det stora avståndet, nästan 38 km, gör att verken i fotomontaget ovan framträder påtagligt suddigt. Det stora avståndet gör också att en betydande del av tornen döljs av jordens krökning. Dock är samtliga rotoror synliga i sin helhet.

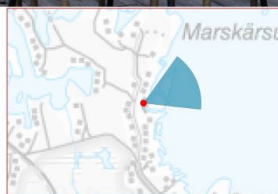
Verken i vyn interfererar inte visuellt med några andra landskapselement, utan framträder solitärt, vilket är positivt ur visuellt hänseende.

I montaget som visar exempellayout B framträder en tydlig geometrisk form i verkens placering. Verkens radplacering ger i denna vy en harmonisk "solfjädersform". I montaget med exempellayout A upplevs däremot strukturen vara genomgående oordnad.

Vid en jämförelse mellan layouternas visuella intryck, menar vi att layout B upplevs som mer harmonisk.

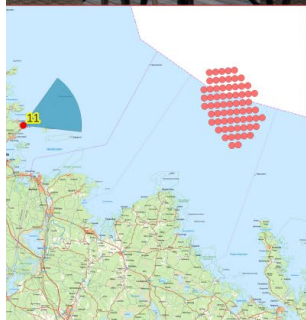
Den föreslagna etableringen kommer vid klar väderlek att kunna upplevas som en tydlig kontrast mot den ostörda naturmiljön. Det stora avståndet gör dock att vi bedömer den samlade påverkan som måttlig, trots uddens höga upplevelsevärden och ganska höga besöksfrekvens. Det är knappast troligt att den föreslagna vindkraftparken kommer att reducera Billuddens attraktivitet för friluftslivet eller turismen.

FOTOPUNKT 11; VY MOT OST FRÅN UTVALSNÄS



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk är cirka 43,9 km

Figur 31: Visualiseringar av förslagslayout A från Utvalsnäs



Symboler som visar vindkraftverkens placering. Avstånd till närmsta vindkraftverk (Najaderna) är cirka 43,9 km

Figur 32: Visualiseringar av förslagslayout B från Utvalsnäs

Vy mot ostnordost från Skärgårdskrogen Restaurang Gävle, Utvalsnäs. En bit ut i havet skymtar bland annat Vitgrund-Norrskär (öar som är naturreservat) och Lövgrund.

Platsen för montaget ligger inom riksintresseområde K802 Norrlandet – Utvalsnäs, vars värden definieras som "Rekreativmiljö med parklandskap och stora sommarvillor från 1800-talets senare del samt fiskehamn", vilket bidrar med en viss känslighet till platsen.

Det är i princip endast i öppningen mellan Vitgrund och Lövgrund som verk är synliga, de övriga verken döljs mer eller mindre av de båda öarna. Det stora avståndet, nästan 44 km, gör att verken i fotomontaget ovan framträder påtagligt suddigt p g a de atmosfäriska förhållandena. Det mycket stora avståndet gör också att verkens torn samt nedre delen av rotorerna döljs av jordens krökning.

Att rotorerna endast delvis syns ovan horisonten ger ett något oroligt visuellt intryck. Detta resonemang gäller båda exempellayouterna.

I montaget som visar exempellayout B framträder en tydlig radstruktur, vilket ger ett strukturerat/ordnat intryck. I montaget med exempellayout A upplevs däremot strukturen vara oordnad.

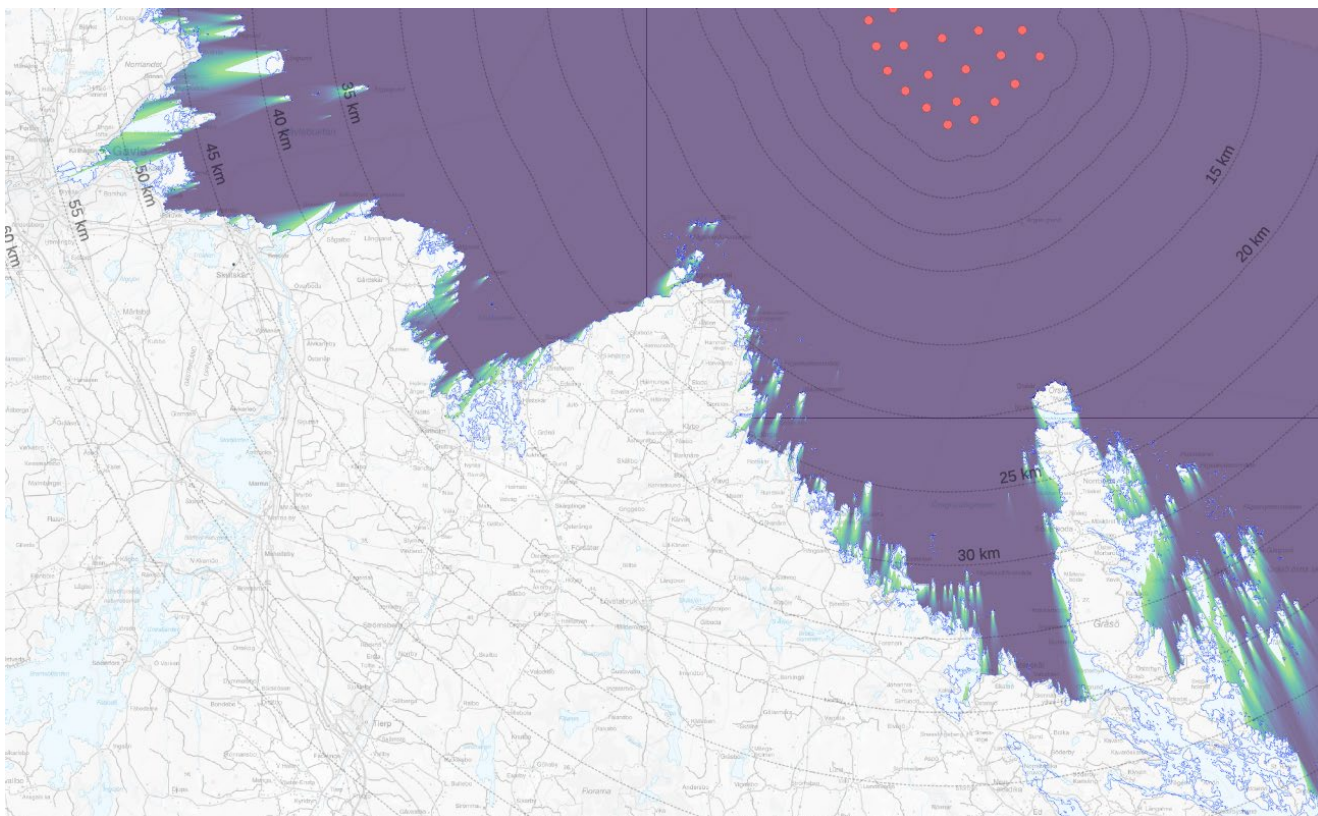
Vår bedömning är, att i den aktuella vyn ger vindkraftverken en högst måttlig negativ påverkan, då det stora avståndet och öarna utanför kusten dämpar intrycket av verken.

3.2 PÅVERKAN PÅ LANDSKAPETS VISUELLA VÄRDEN

3.2.1. DEN FÖRESLAGNA ETABLERINGENS GENERELLA SYNlighet

Till följd av havets öppenhet och de föreslagna verkens mängd och storlek finns stora områden varifrån verken kommer att vara fullt synliga eller delvis synliga, åtminstone då goda siktförhållanden råder.

Som framgår av synlighetsanalysen som tagits fram på uppdrag av Eolus Vind AB (se figur 33), är det främst till havs och längs kusterna som de föreslagna verken kommer att kunna ses. Till följd av den flacka, ofta skogbeksädd terrängen i inlandet, är det väldigt få platser inåt land varifrån verken kommer att vara synliga. Enstaka platser kan återfinnas inom öppna, uppodlade områden, eller på höjder i landskapet som inte har alltför mycket skogsbeväxning.



Figur 33: Synbarhetsanalys (ZVI) framtagen av Eolus Vind AB.

Eftersom man från land mestadels kommer att se den föreslagna etableringen från långt avstånd, finns det anledning att diskutera betydelsen av atmosfäriska siktförhållanden. Under riktigt goda siktförhållanden kan verken vara teoretiskt synliga på åtskilliga mils avstånd. Men för att ge en uppfattning om hur siktförhållandena över årets dagar påverkar synligheten kan det vara relevant att jämföra med en studie utförd i området runt sjön Siljan. Där fotograferades en grupp vindkraftverk (med betydligt mindre verk än de som föreslås för Najaderna) från ett avstånd av 32 km var tionde minut under ett års tid³, och enligt denna metod var vindkraftstornen möjliga att se i ca 48 % av de analyserade bilderna tagna under dagtid med den använda kamerautrustningen. Under sommarmånaderna var tornen möjliga att se i 49 % av bilderna och motsvarande för vintermånaderna var 46 %. I ca 66 % av bilder tagna under natten var någon av de fyra vindkraftstornens röda lampor möjliga att se.

3.2.2 PÅVERKAN PÅ LANDSKAPETS VISUELLA KARAKTÄR OCH STRUKTURER

Eftersom den föreslagna etableringen är belägen ute till havs interfererar den inte nämnvärt med landskapets befintliga strukturer. Sett från inlandet påverkas knappast landskapets rumslighet eller landskapets riktningar av etableringen. Vissa av landskapets landmärken kan däremot få en viss visuell konkurrens av etableringen, men det gäller då främst landmärken till sjöss, såsom fyrar och sjömärken. Vindkraftverkens skala, och därmed deras stora synlighet och kraftfulla visuella intryck, gör att etableringen kommer att fungera som ett nytt landmärke från många platser inom trakten, och bli det dominerande landmärket.

³ Som jämförelse kan sägas att 32 kilometer motsvarar avståndet från Najaderna till Gårdskärs fiskehamn, eller till Mårtensboda på Gräsö.

3.2.3 GRUPPSTRUKTURENS BETYDELSE FÖR DET VISUELLA INTRYCKET

Det är många faktorer, bland annat vindriktningar, grundläggningsförhållanden m m, som avgör hur vindkraftverk kan detaljplaceras och grupperas. I bästa fall kan en vindkraftparks gruppering och detaljplacering göras på ett sådant sätt, att man upplever en visuell anpassning till - och därmed harmoni med - det befintliga landskapet.

Ett eventuellt tillstånd för den sökta vindkraftsetableringen kommer att ges enligt box-modellen. Det innebär att många olika utformningar av parken är möjliga. Exempellayouterna i figur 2 och 3 är alltså endast möjliga scenarier.

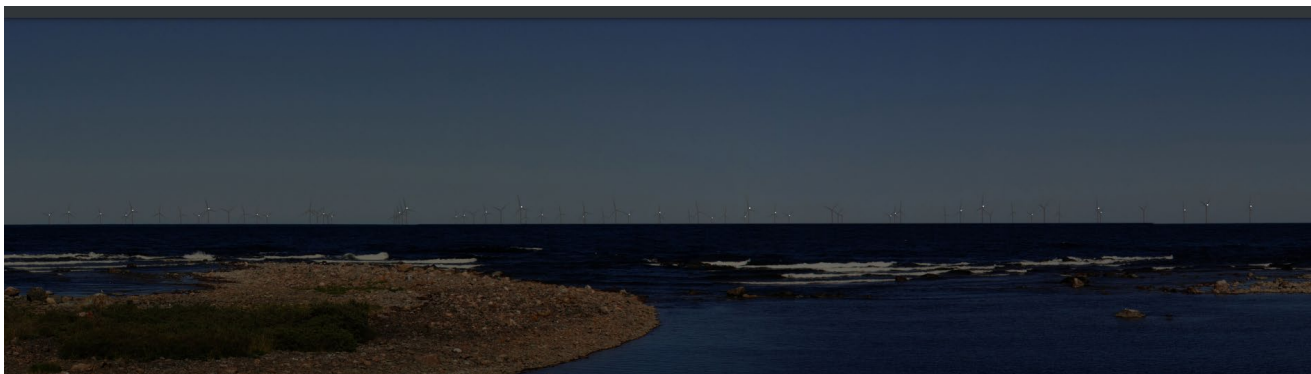
Vi kan konstatera att Najadernas projektområde har en enkel, sammanhållen ytterform (ytan är alltså inte utdragen eller komplex till formen), vilket bidrar till att undvika att gruppen påverkar en onödigt stor fri horisontlinje. Projektytans ytterform möjliggör utformningar som är väl sammanhållna. Detta bidrar till att hålla ner den visuella komplexiteten, vilket är mycket positivt ur estetiskt hänseende.

Inom projektytans yttre form är det möjligt att detaljplacera de enskilda vindkraftverken på många olika sätt. Det är bland annat möjligt att placera verken så att de bildar geometriskt regelbundna strukturer, vilket kan bidra till att hålla nere den visuella komplexiteten. De två exempelgeometrier som använts för att skapa synlighetsanalys och fotomontage ger tämligen olika visuella intryck. I förslagslayout A har vindkraftverken till synes ingen inbördes ordning. Placeringarna synes estetiskt slumpmässiga, vilket vi menar ger kan ge ett tämligen oordnat intryck. En sådan oordnad placering av vindkraftsverken kan sägas representera ett s.k. *worst case* eftersom den kan antas ge det minst harmoniska intrycket på en betraktare.

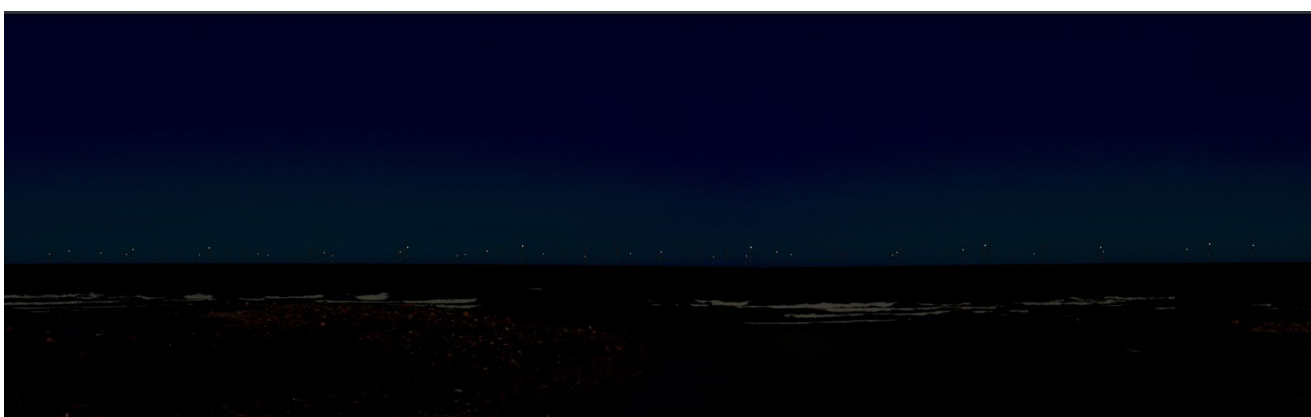
I förslagslayout B är verken grupperade i rätta rader; dessa rader återfinns både i nord-sydlig och öst-västlig riktning. Detta ger vindkraftparken ett geometriskt ordnat intryck, vilket vi menar är mer harmoniskt ur visuellt hänseende. Det finns även andra skillnader mellan de båda layouterna; I layout A är verken färre men något större än i layout B. Vi menar dock att denna skillnad inte alls ger samma visuella utslag för helhetsintrycket som skillnaden i inre gruppstruktur ger. Förklaringen menar vi dels ligger i att verken oftast ses på så långt avstånd att det är svårt att se skillnad mellan verk som är 330 eller 365 meter höga. Att antalet verk i detta fall inte har så stor betydelse för det estetiska intrycket, menar vi beror på att den upplevda ordning som layout B ger, ger en generellt sett lägre visuell komplexitet – medan layout A har en högre visuell komplexitet, trots att antalet verk är färre.

3.2.4 VISUELL PÅVERKAN PÅ LANDSKAPET NATTETID

Alla vindkraftverk måste vara försedda med hinderljus, för att de ska kunna ses från flygplan nattetid. Beroende på vindkraftverkens totalhöjd finns olika bestämmelser avseende ljusens färg, intensitet och placering på verken. Den föreslagna etableringen erfordrar såväl fast rött ljus som blinkande, högintensivt vitt ljus, vilket illustreras i de nattvisualiseringar och –animeringar som Eolus Vind AB låtit ta fram. Nedan visas ett exempel på en skymningsvisualisering och en nattvisualisering. Observera att i den här rapportens begränsade format kan vara svårt att urskilja ljuspunkterna på ett verklighetstroget sätt – vi hänvisar till visualiseringarna i deras originalformat för en mer realistisk bild.



Figur 34: Skymningsvisualisering av exempellayout B, sedd från Björns fyr



Figur 35: Nattvisualisering av exempellayout B, sedd från Björns fyr

De föreslagna vindkraftverken kommer nattetid att visuellt upplevas på ett påtagligt annorlunda sätt än dagtid. Nattetid syns ju själva verken oftast inte, utan det är hinderljusen som står för det visuella intrycket. Varje verk har flera belysningspunkter (varav vissa röda/fasta och andra vita/blinkande). Ljuspunkter i mörker ger definitionsmässigt en stark visuell kontrast, varför blicken lätt dras mot hinderljusen. Denna visuella effekt kan måhända upplevas som mer svårt att vänja sig vid än åsynen av verken dagtid. Å andra sidan är det kanske inte i huvudsak nattetid som man vistas ute eller tittar ut över landskapet. Man bör också minnas att de atmosfäriska förhållandena påverkar hur pass mycket, och hur långt, som belysningen syns.

Att det kommer att bli fråga om en komplex ljusbild framgår av de framtagna visualiseringarna. Den visualiserade exempellayouten har en tydlig geometrisk struktur som under dagtid framträder ganska tydligt i vyn från Björns fyr. I mörker är det betydligt svårare att läsa denna struktur, vilket främst förklaras med att verken har olika typ av belysning.

I det stora hela kommer den föreslagna etableringens belysning att förändra den nuvarande upplevelsen av ett generellt sett orört landskap – etableringen medför att landskapet nattetid kommer att upplevas som betydligt mer urbant/exploaterat än vad det är idag.

Vindkraft som företeelse tillför i princip alltid en påtagligt modern prägel till ett landskap. Beroende på vilka historiska epoker ett visst landskap är präglat av, uppstår olika grader av tidsmässig kontrast mellan vindkraft och landskap. Landskapet på fjärrnivå bär i de allra flesta fall inte entydig prägel av en specifik historisk epok, utan utgör en tydlig mix av en mängd olika epoker, vad man i antikvariska sammanhang brukar benämna *varierade landskap med historisk dimension*. Det aktuella landskapet på fjärrnivå har formats av mänskliga aktiviteter sedan åtminstone vikingatid, och varje epok har satt sina avtryck. Särskilt de senaste två århundradena har tillfört starka avtryck i form av nya storskaliga element såsom bebyggelse, vägar, kraftledningar etc. En modern, storskalig anläggning som den föreslagna etableringen har lättare att smälta in i ett sådant landskap, jämfört med i ett landskap som domineras av en enskild, äldre epok.

I det aktuella landskapet finns dock också några delområden där karaktären är mer renodlat ålderdomlig, och detta gäller då framför allt kustzonen. Här är det i vissa delar fråga om vad man brukar benämna ett *historiskt karaktärslandskap*. I de historiska karaktärslandskapen är de historiska uttrycken särskilt tydliga, både i form av övergripande strukturer och enskilda element. Nytilskotten är få och underordnade helheten.

I särskilt de delar av kustzonen som innehåller orörda kuststräckor och oexploaterade skärgårdsöar vilar en tydlig ålderdomlighet; det är här fråga om ett landskap som i stor utsträckning är format under förindustriell tid, och fortfarande till stor upplevs som ett förindustriellt landskap. Här blir den upplevelsemässiga kontrasten mot de moderna, industriellt storskaliga vindkraftverken betydligt större.

I det följande görs en mer detaljerad beskrivning av påverkan på de kulturmiljöanknutna upplevelsevärdena.

Inom fjärrnivån finns utpekade en rad områden av riksintresse för kulturmiljövården, enligt 3 kap. § 6 MB, vilka beskrivs i avsnitt 2.3.2 ovan. Från vissa av dessa områden kommer den föreslagna etableringen att utöva en mer framträdande visuell påverkan, medan det från andra områden sannolikt blir fråga om en högst marginell påverkan, även om verken blir teoretiskt möjliga att se vid goda väderförhållanden. Och gentemot flera områden kommer inte att föreligga någon påverkan alls. De riksintresseområden där vi bedömer att den visuella påverkan är obefintlig är följande:

- C1 Älvkarlebyfallen
- C3 Karlholms bruk
- C4 Lingnåre
- C7 Barknåre och Böle
- C15 Forsmarks bruk
- C17 Öregrunds stad
- K801 Strömsbro

När det gäller riksintresset **C6 Hållens by och Fågelsundets fiskehamn** så kommer den föreslagna etableringen att vara synlig från vissa delar av riksintresseområdet. Från delområdet runt Hållens by kommer verken ej att vara synliga – d v s ingen påverkan gentemot den delen. Från området kring fiskehamnen så kommer en del av verken att vara delvis synliga; jämför fotomontage från Fågelsundets fiskehamn. Verken kommer med sin synlighet att kontrastera mot landskapets ålderdomliga, välbevarade uttryck. Dock, med tanke på det relativt stora avståndet och med tanke på att det endast är få verk som blir synliga/delvis synliga från ett fåtal platser, bedömer vi att det som mest blir fråga om en måttlig negativ påverkan på riksintressets upplevelsevärden.

Gällande riksintresset **C16 Djursten** så är avståndet mellan Najaderna och Djurstens fyr mycket stort, och även om Najaderna blir ett nytt, stort landmärke, så förtar vindkraftparken på det stora avståndet knappast upplevelsen av fyren som ett landmärke. Det är också tveksamt hur många av verken som i praktiken kommer

att kunna ses från fyren – synbarhetsanalysen indikerar ett fåtal verk, men här finns viss osäkerhet. Vi bedömer att det blir fråga om en obetydlig negativ påverkan på riksintressets upplevelsevärden.

Gällande riksintresset **K802 Norrlandet –Utvalsnäs** så är avståndet mellan Najaderna och riksintresset å ena sidan mycket stort, å andra sidan så vetter hela Norrlandets kust i riktning mot den föreslagna anläggningen. Med tanke på att etableringen (ibland samtliga verk, ibland några få verk) blir synlig från i princip hela kuststräckan, inklusive fiskehamn, Bönans fyr och andra kulturhistoriskt intressanta företeelser, så bedömer vi att det kan bli fråga om en måttlig negativ påverkan på riksintressets upplevelsevärden.

Sammanfattningsvis kan konstateras att det inte i något fall föreligger risk för påtaglig skada på de riksintressen för kulturmiljö som återfinns i den aktuella trakten.

3.4 PÅVERKAN PÅ LANDSKAPETS NYTTJANDEVÄRDEN – TURISM OCH FRILUFTSLIV, BOENDE M.M.

3.4.1 PÅVERKAN PÅ VÄRDEN FÖR FRILUFTSLIV

Från vissa av de områden/företeelser som i analysen ovan konstaterats vara av betydelse för friluftslivet kommer den föreslagna etableringen att utöva en mer noterbar visuell påverkan. Från andra områden blir det sannolikt fråga om en högst marginell påverkan, även om verken blir teoretiskt möjliga att se vid goda väderförhållanden. Gentemot flera områden kommer det inte att föreligga någon påverkan alls. De områden/platser/företeelser där vi kan konstatera att den visuella påverkan är obefintlig är följande:

- Naturreservatet Tröskens rikkärr samt kanotslinga "Tröskan runt", Furuviik
- Lingnåre kulturresevat
- Fågelskådning vid Ledskärstornet, Ledskär
- Kallriga naturreservat, med fågelskyddsområde, utsiktsplats/fågeltorn, vandringsled
- Kallerö; tältplats och båtisättningsplats
- Cykelled över Gräsö
- Gräsöbaden Family camping

Från följande områden/företeelser kommer Najaderna vindkraftspark teoretiskt att vara åtminstone delvis synliga:

- Tångbergets naturesevat, Utvalsås
- Utvalsås; fiskehamn, cykelled,
- Norrlandets kustled (vandringsled)
- Engesberg; camping, badplats, restaurang
- Storsand badplats
- Engelfofta; Gästhamn, restaurang m m
- Inre fjärdens kanotled (m fl kanotleder), Gävle
- Vårvik badplats
- Kanotslinga "Runt Orarna", Furuviik
- Furuviiks havscamping och gästhamn
- Kanotslinga "Dalälvsmyningen runt", Skutskär
- Brämsands och Rullsands havsbad, Rullsands camping
- Vandringsleder på Billudden, genom naturreservat
- Källarberget; Vandringsled och utsiktsplats invid naturreservat
- Sikhjälma; fiskeläge, vandringsstig, utsiktsplats samt intilliggande Kapplasse naturreservat. Sikhjälma är känt som en av få platser på ostkusten där man kan se solnedgång i havet.
- Rödhäll; vandringsstig, Sälstigan (raststuga) beläget inom Hållnåskustens naturreservat
- Rossberget; vandringsstigar, badplats, utsiktsplats
- Fågelsundet; fiskeläge, vandringsstig, entré till Björns skärgårds naturreservat med Björns fyr.
- Slada Naturreservat
- Ängskär; naturreservat med vårdkase, vandringsleder, badplatser, Ängskärs havscamping m m.
- Örskär; hamn, fyr, naturreservat, vandrarhem

I vissa fall blir det fråga om mer framträdande synlighet från större ytor, och i andra fall blir det fråga om begränsad synlighet från endast begränsade punkter. Det är dessvärre omöjligt att gradera påverkan på alla specifika företeelser, men generellt kan sägas att från de platser/företeelser som har en orörd naturkaraktär, såsom exempelvis Billudden, blir den upplevda påverkan troligen större än om det handlar om exempelvis en

campingplats. Vi bedömer dock, att det inte i något av ovanstående fall blir fråga om att upplevelsevärdena påverkas så mycket, att värdet/nöjet av att besöka platserna kraftigt skulle förminska.

Vad gäller riksintresset för friluftslivet **FC 01 Nedre Dalälven och Billudden**, har ovan redan konstaterats att Najaderna kommer att vara synliga från delar av Billudden – det gäller dock bara den östra sidan av uddens yttersta del. Det innebär att etableringen ej syns från Billhamn. Etableringen kommer vidare att i någon mån synas från delar av Brämsand, liksom från vissa delar av Långsandsörarna. Från Rullsand blir Najaderna ej synliga. Från övriga delområden av riksintresset kommer Najaderna ej att kunna ses.

Enligt värdeförklaringarna för riksintresset, kan dess värde skadas *”av bebyggelse, infrastruktur och verksamheter som kan försvåra att området utnyttjas för friluftaktiviteter eller skulle förändra upplevelsen väsentligt”*. Vår bedömning är att upplevelsen visserligen förändras från begränsade delar av riksintresseområdet, men att den påverkan som beskrivits ovan knappast kan ses som mer än en liten negativ påverkan, särskilt vid beaktande av det stora avståndet (35–40 km) mellan vindkraftparken och Billudden/Långsand.

Vad gäller riksintresset för friluftslivet **FC 05 Öregrunds-Gräsö Skärgård** har ovan konstaterats att den föreslagna etableringen kommer att vara synlig från området runt Örskärs fyr. Utöver detta föreligger synlighet från en rad mindre öar på den östra sidan av Gräsö. Öarnas avstånd till etableringen ligger allt emellan 20 och 35 km. Enligt värdeförklaringarna för riksintresset, kan dess värde skadas *”av bebyggelse, infrastruktur och verksamheter som kan försvåra att området utnyttjas för friluftaktiviteter eller skulle förändra upplevelsen väsentligt”*. Vår bedömning är att den förändrade upplevelsen från Örskär och Gräsö skärgård medför en måttlig negativ påverkan på de upplevelsevärden som riksintresset värnar.

Vad gäller båtlivet inom själva etableringsområdet för Najaderna, kommer det sannolikt vara möjligt att segla igenom detta, även om man förstås måste hålla avstånd till de faktiska vindkraftverken. I övrigt innebär etableringen knappast något fysiskt hinder för att utöva de friluftaktiviteter som sker idag. Inom de närmaste få kilometrerna från etableringen kommer dock vindkraftverken att kunna upplevas som visuellt dominanta, och kan därigenom komma att förta känslan av orörd natur, vilket i sin tur kanske kan minska lusten att vistas i naturen, att ankra upp i näraliggande naturhamnar etc. För vissa kan det dock måhända upplevas som spännande och mäktigt att se en stor vindkraftpark på nära håll.

3.4.2 PÅVERKAN PÅ TURISTISKA VÄRDEN

Av de specifika platser/företeelser av turistiskt intresse som listats i tidigare avsnitt, kan vi konstatera att följande ej påverkas visuellt av den föreslagna etableringen:

- Gävle stadskärna
- Furuviksparken (djur- och nöjespark)
- Forsmarks bruk
- Området runt Dalälvens mynning
- Rullsands havsbad
- Lingnåre kulturresevat
- Grönlundsbacken (fornlämning)

Från följande områden/företeelser kommer Najaderna teoretiskt att vara åtminstone delvis synliga:

- Brämsands havsbad,
- Billuddens yttre spets
- Vårvik badplats

- Norrlandets kuststräcka med ett betydande utbud av hotell, restauranger, badplatser, Bönans fyr samt fyrmuseum m m.
- Sikhjälma fiskeläge,
- Fågelsundets fiskeläge,
- Örskär, med hamn, fyr, vandrarhem etc

I vissa fall blir det fråga om mer betydande synlighet från större ytor, och i andra fall blir det fråga om begränsad synlighet från endast begränsade punkter. Det är dessvärre omöjligt att gradera påverkan på alla specifika företeelser. Vi bedömer dock, att det inte i något av ovanstående fall blir fråga om att upplevelsevärdena påverkas så mycket, att värdet/nöjet av att besöka platserna kraftigt skulle förminska.

Kusten mellan Öregrund och Gävle är unik såtillvida att det är ett av mycket få områden längs svenska ostkusten där man kan få se solen gå ned i havet. Vi har studerat huruvida denna upplevelse skulle störas genom att den föreslagna vindkraftparken skulle hamna i siktlinjen mellan betraktaren och den nedgående solen, och vår slutsats är att det inte finns någon plats längs den aktuella kuststräckan, där solnedgången skulle upplevas med den föreslagna vindkraftparken som förgrund. Detta hade krävt att solen skulle gå ner nära nog rakt i norr, men detta sker inte ens på midsommarafton i norra Uppland.

3.4.3 PÅVERKAN PÅ BOENDEMILJÖER

Det finns ett antal bostäder inom fjärrnivån som kommer att påverkas visuellt av de föreslagna etableringarna. Dessa bostäder ligger spridda lite här och var i bygden, och har sikt mot verken i huvudsak därför att de har en kustnära placering, eller är belägna på en ö. Då havsutblickar är något som ofta värderas högt, är det troligt att de som har sådan kommer att tycka att vindkraftverk i denna vy är något negativt. Det är dock en fördel i sammanhanget att det trots allt handlar om ett glesbebyggt landskap, med inte alltför många fastigheter som påverkas.

Hur pass negativt det upplevs att se vindkraftverk från bostaden är givetvis subjektivt, och till viss del beroende på individens generella inställning till vindkraft. Vissa personer ser vindkraft kanske t o m som ett positivt inslag. Men oavsett den personliga värderingsbakgrunden finns vissa faktorer som kan göra att upplevelsen blir extra stark – till exempel ifall utsikten i den aktuella riktningen är ovanligt vacker, eller om verken kommer att synas i den riktning solen går upp eller ner. Ibland kan också företeelser i landskapet bidra till att visuellt framhäva vindkraftverken extra mycket, till exempel om vyn mot verken utgörs av en smal dal med inramande terräng och vegetation. Några sådana tydliga siktlinjer i riktning mot verken finns markerade i figur 8. Detta kan i vissa fall ge en mer framträdande påverkan än om verken ses i en vid vy över öppet hav, där det kan hända att det upplevs finnas tillräckligt med fri horisont kvar i andra riktningar.

En aspekt som är särskilt viktig ur ett boendeperspektiv är vindkraftverkens visuella påverkan nattetid. Detta eftersom det kanske oftast är inifrån bostaden, via ett fönster, som vi betraktar landskap under skymning och gryning. Vindkraftverkens ganska kraftiga ljuspunkter ger en stark visuell kontrast mot mörk himmel och drar därför uppmärksamhet till sig.

Det finns här inte utrymme att redovisa exakt vilka bostadsfastigheter som påverkas visuellt av vindkraftsanläggningen (för detta hänvisas till synbarhetsanalyser som tagits fram av GisVis AB), men generellt kan sägas att det i följande områden finns ett flertal bostäder som kommer att erfara visuell påverkan:

- Fastigheter längs Norrlandets kust, främst på Holmudden och kring Utvalsnäs
- Några fastigheter på Limön
- Några fastigheter kring Långsand
- Området runt Storsand
- Några fastigheter vid Fågelsundet
- Några fastigheter vid Klungsten

- Området runt Stenskar-Valludden, väster om Öregrund

Sammantaget måste ändå konstateras, att med tanke på hur stor etableringen är, och hur lång kuststräcka det handlar om, är det anmärkningsvärt få bostadsfastigheter som riskerar att påverkas visuellt av etableringen.

3.5 PÅVERKAN PÅ RIKSINTRESSEN FÖR OBRUTEN KUST SAMT HÖGEXPLOATERAD KUST (MB 4 KAP.)

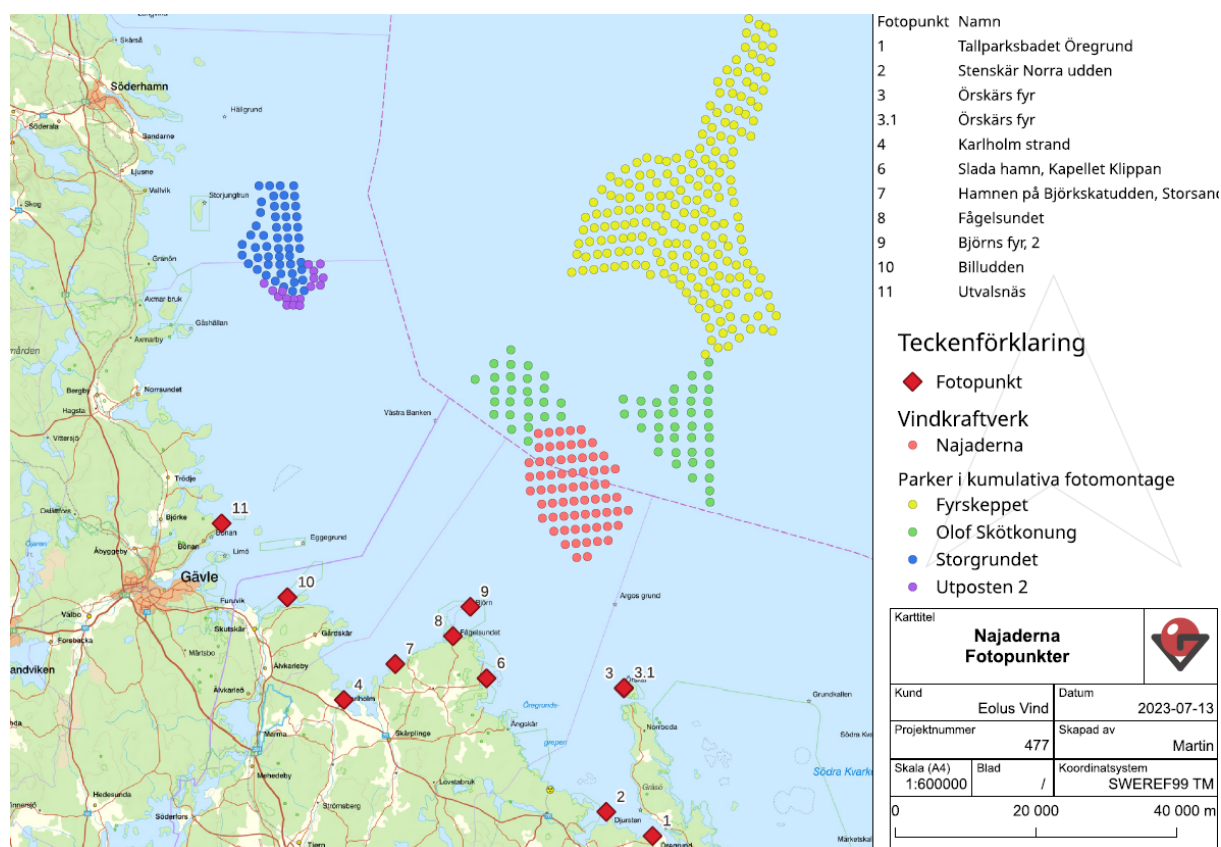
När det gäller Riksintresse högexploaterad kust, gäller inom sådana områden bland annat att natur- och kulturvärden inte påtagligt får skadas. Eftersom vi inte studerat naturvärden kan vi här endast uttala oss om kulturvärden, och bara kulturvärden på land. I avsnittet 3.3 ovan har vi beskrivit viss påverkan på kulturvärdens upplevelsevärden, men inte i något fall har vi bedömt denna påverkan som påtaglig.

3.6 ANALYS AV KUMULATIVA EFFEKTER FRÅN ANDRA PLANERADE VINDKRAFTPARKER I OMGIVNINGARNA

Runt om Najaderna planeras för närvarande flera andra vindkraftparker – benämnda Fyrskippet, Olof Skötkonung, Storgundet och Utposten 2. Olof Skötkonung tangerar Najaderna med sin placering, medan Fyrskippet ligger längre ut till havs och Storgundet samt Utposten 2 ligger betydligt längre åt nordväst, relativt nära kusten mellan Gävle och Söderhamn.

Från flera betraktelsepunkter kommer dessa olika anläggningar, om de byggs, att visuellt interferera med varandra och med Najaderna. Med detta menas att verken tillhörande övriga etableringar kommer att skymta bakom verken tillhörande Najaderna, inom samma siktvvy. För att illustrera de visuella fenomen som kan uppstå har Eolus Vind AB tagit fram ett antal fotomontage som analyseras i det följande. Fotomontage har tagits fram för både layout A och layout B, men i denna rapport visas av utrymmesskäl endast montage med layout B, eftersom resonemangen blir i princip desamma oavsett vilken exempellayout man utgår ifrån.

(Det ska uppmärksammas att resonemangen ovan om olika interferenseffekter är giltigt endast under dagar då atmosfäriska förhållanden gör samtliga etableringar möjliga att se samtidigt.)



Figur 31: Karta som utvisar lägen för andra planerade vindparker i närområdet samt fotopunkter för visualiseringar.



I montaget från Tallparksbadet ovan (i riktning nordnordväst) kan först konstateras, att Storgrunden och Utposten 2 är helt dolda bakom jordens krökning, d v s ej synliga. Vidare kan konstateras att Najaderna, Fyrskippet och Olof Skötkonung kan ses inom samma siktsektor. Dock är samtliga verk i dessa tre etableringar dolda av mellanliggande terräng (Gräsö), så några kumulativa visuella effekter föreligger alltså ej från denna betraktelsepunkt.



I montaget ovan från Stenskar, norra udden (i riktning nordnordväst), kan först konstateras, att Storgrunden och Utposten 2 helt är dolda bakom jordens krökning, så några kumulativa effekter mellan dessa anläggningar och Najaderna föreligger ej från denna betraktelsepunkt. I montaget framträder vidare att Najaderna, Fyrskippet och Olof Skötkonung alla ligger inom delvis samma siktsektor. Fyrskippets verk upplevs, p g a större avstånd och därför att tornen till betydande del döljs av jordens krökning, som betydligt mindre än Najadernas verk. Denna storleksskillnad ger, att det skulle vara tämligen lätt att visuellt särskilja Najaderna och Fyrskippet från varandra. Det som dock komplicerar bilden, är att Olof Skötkonungs verk i storlek upplevs ligga mitt emellan Najaderna och Fyrskippet. Med tre olika etableringar i samma siktsektor, skulle det vara mycket svårt att urskilja vilka verk som hör till vilken etablering - den sammantagna visuella effekten skulle bli mycket svårläst och vara överväldigande komplex, rent estetiskt.



I montaget ovan från Örskärs fyr (i riktning nordnordväst), kan först konstateras, att Storgrunden och Utposten 2 är nästan helt dolda bakom jordens krökning. Dessa två etableringar ligger dessutom strax utanför den

siktsektor som Najaderna upptar, så de eventuella kumulativa effekterna mellan dessa anläggningar och Najaderna skulle bli ytterst små från denna betraktelsepunkt. I montaget framträder vidare att Najaderna, Fyrskippet och Olof Skötkonung alla ligger inom delvis samma siktsektor. Fyrskippets verk upplevs, på ett längre avstånd och därför att tornen till betydande del döljs av jordens krökning, som betydligt mindre än Najadernas verk. Denna storleksskillnad ger, att det skulle vara tämligen lätt att visuellt särskilja Najaderna och Fyrskippet från varandra. Det som dock komplicerar bilden är att Olof Skötkonungs verk i storlek upplevs ligga mitt emellan Najaderna och Fyrskippet. Med tre olika etableringar på tre olika avstånd inom samma siktsektor, skulle det däremot vara mycket svårt att urskilja vilka verk som hör till vilken etablering – den sammantagna visuella effekten skulle bli mycket svårläst, och visuellt mycket komplex.



I montaget från Karlholms strand ovan (i riktning nordnordost) kan konstateras att Najaderna, Fyrskippet och Olof Skötkonung alla delvis ligger inom samma siktsektor, men att den absoluta merparten av samtliga tre etableringar är dolda av mellanliggandeterminer och vegetation. I smala siktglipor mellan öarna kommer man att kunna skymta alla tre etableringar. Det visuella/estetiska intrycket blir här troligen oordnat på ett negativt sätt. Vid ett scenario med endast Fyrskippet och Najaderna skulle det vara relativt sett lättare att visuellt särskilja de två etableringarna. Vid ett scenario med endast Olof Skötkonung och Najaderna skulle det vara svårare att göra en sådan särskilning.



I montaget ovan från Slada hamn (i riktning nordnordost), kan först konstateras, att Storgrunden och Utposten 2 helt är skymda av terräng/vegetation, sannolikt även av jordens krökning. I montaget framträder vidare att Najaderna, Fyrskippet och Olof Skötkonung alla ligger inom delvis samma siktsektor. Fyrskippets verk upplevs, på ett längre avstånd och därför att tornen till betydande del döljs av jordens krökning, som betydligt mindre än Najadernas verk. Dessutom är det ytterst få av Fyrskippets verk som inte är dolda av mellanliggande terräng. Visuell interferens föreligger således främst mellan Olof Skötkonung och Najaderna från denna fotopunkt. Det kan härifrån vara svårt att urskilja vilka verk som hör till vilken etablering.



I montaget ovan från Björkskatudden (i riktning nordnordost), kan först konstateras, att samtliga 5 etableringar är möjliga att se, och vidare att Najaderna, Fyrskippet och Olof Skötkonung alla ligger inom delvis samma siktsektor. I analogi med vad som sagts ovan, skulle det med tre olika etableringar på tre olika avstånd inom samma siktsektor vara mycket svårt att urskilja vilka verk som hör till vilken etablering – den sammantagna visuella effekten skulle bli mycket komplex och mycket svårläst.



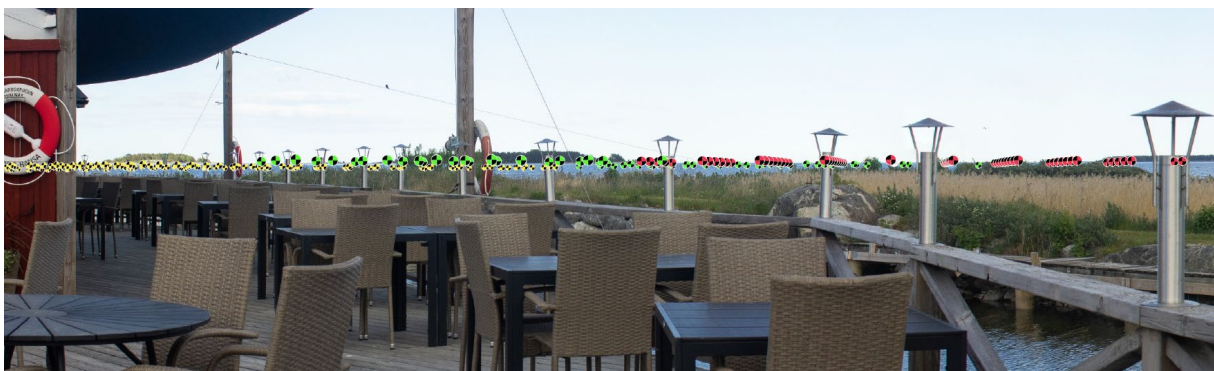
I montaget ovan från Fågelsundet (i riktning nordnordost), kan först konstateras, att Storgrunden och Utposten 2 är helt dolda av terräng/vegetation, sannolikt till stor del även av jordens krökning. Dock är det ytterst få av Fyrskippets verk som inte är dolda av mellanliggande terräng. Visuell interferens föreligger således främst mellan Olof Skötkonung och Najaderna från denna fotopunkt. Det kan härifrån vara svårt att urskilja vilka verk som hör till vilken etablering.



I montaget ovan från Björns fyr (i riktning nordnordost), kan först konstateras, att samtliga 5 etableringar är möjliga att se, och vidare att Najaderna, Fyrskippet och Olof Skötkonung alla ligger inom delvis samma siktsektor. I analogi med vad som sagts ovan, skulle det med tre olika etableringar på tre olika avstånd inom samma siktsektor vara mycket svårt att urskilja vilka verk som hör till vilken etablering – den sammantagna visuella effekten skulle bli mycket komplex och mycket svårläst.



I montaget ovan från Billudden (i riktning nordnordost), kan först konstateras, att samtliga 5 etableringar är möjliga att se, och vidare att Najaderna, Fyrskippet och Olof Skötkonung alla ligger inom delvis samma siktsektor. I analogi med vad som sagts ovan, skulle det med tre olika etableringar på tre olika avstånd inom samma siktsektor vara mycket svårt att urskilja vilka verk som hör till vilken etablering – den sammantagna visuella effekten skulle bli mycket komplex och mycket svårläst.



I montaget ovan från Utvalsnäs (i riktning ostnordost), kan först konstateras, att Storgrunden och Utposten 2 är helt dolda av terräng/vegetation. Vidare kan konstateras att en betydande del Fyrskippets verk döljs av jordens krökning. Eftersom vyn innehåller flera siktavskärmande öar, är det endast i smala siktluckor som det sker visuell interferens, och då främst mellan Olof Skötkonung och Najaderna, sett från denna fotopunkt. Det kan härifrån vara svårt att urskilja vilka verk som hör till vilken etablering.

De kumulativa effekterna på upplevelsen av landskapet som blir resultatet ifall både Najaderna och de övriga föreslagna vindetableringarna byggs, kommer givetvis att vara större än om bara en etablering skulle uppföras i närområdet. Från de platser där flera av de aktuella etableringarna kommer att kunna ses i samma siktsektor uppstår en högre visuell komplexitet ("rörighet") än vad som skulle vara fallet med endast en etablering inom samma siktv. Denna kumulativa effekt blir särskild tydliga nattetid, med den stora mängden positionsljus inom samma siktsektor. Från andra platser kommer etableringarna inte upplevas inom samma siktsektor; i dess fall uppstår inte samma höga visuella "rörighet", men däremot påverkas sammantaget en längre horisontlinje, jämfört med om endast en etablering skulle uppföras.

Fotomontagen ovan visar att Storgrunden och Utposten 2 endast i mindre utsträckning interfererar på ett visuellt problematiskt sätt med Najaderna. Mest problematisk interferens menar vi föreligger mellan Olof Skötkonung och Najaderna. Detta förklaras med att dessa ligger nästan helt intill varandra, och därmed är svåra att visuellt särskilja från varandra. Fyrskippet ligger däremot på ett så stort avstånd från Najaderna att de två etableringarna skulle vara möjliga att visuellt särskilja från varandra, liksom att urskilja respektive grupps inre layoutstruktur.

4. SAMLAD BEDÖMNING AV PÅVERKAN

Najaderna vindkraftspark skulle utgöra en stor grupp av vindkraftverk, vilken fyller en avsevärd del av horisontlinjen, sett från öppet hav eller kustlinje. Norra Upplands kustlinje kröker sig svagt runt den föreslagna etableringen, vilket gör att verken ses mot en fond av hav från flera olika väderstreck. Avståndet från fastland till närmaste vindkraftverk är i de flesta fall större än 25 km (på vissa platser betydligt större), men till några öar och ett antal uddar understiger avståndet 25 km och då uppstår en mer framträdande påverkan.

Till följd av havets öppenhet och de föreslagna verkens mängd och storlek finns stora områden varifrån verken kommer att vara fullt synliga eller delvis synliga, åtminstone då goda siktförhållanden råder. Verken kommer då att synas tydligt över stora vattenytor, från långa kustlinjer och från ett stort antal öar. Det är dock ytterst få platser inåt som land varifrån verken kommer att vara synliga.

Eftersom den föreslagna etableringen är belägen ute till havs interfererar den inte nämnvärt med landskapets befintliga strukturer. Sett från inlandet påverkas knappast landskapets rumslighet eller landskapets riktningar av etableringen. Vissa av landskapets landmärken kan däremot få en viss visuell konkurrens av etableringen, men det gäller då främst landmärken till sjöss, såsom fyrar och sjömärken. Vindkraftverkens skala, och därmed deras stora synlighet och kraftfulla visuella intryck, gör att etableringen kommer att fungera som ett nytt landmärke från många platser inom trakten, och kan bli det dominerande landmärket i bygden.

Landskapet runt etableringen, särskilt kust- och skärgårdslandskapet, är ett förhållandevis lågexploaterat landskap, och särskilt skärgården har stora opåverkade naturområden, en till stor del ålderdomlig karaktär och välbevarade kulturmiljöer – det är här fråga om ett s k historiskt karaktärslandskap. Det är också fråga om ett landskap med stora skönhetsvärden, vilket tillsammans med den relativa orördheten gör det uppskattat som rekreativ miljö, som turistdestination och som boendemiljö. Känslan av orördhet kommer att i viss mån förändras med den föreslagna etableringen, vilket bland annat framgår av de framtagna visualiseringarna. Detta gäller även nattetid, då verkens hinderbelysning ger en komplex ljusbild som bidrar till att landskapet kommer att kunna upplevas som mer urbant och exploaterat än idag.

Då Najaderna är en havsbaserad etablering påverkas landskapets faktiska användbarhet i väldigt liten utsträckning – bortsett från att sjöfart och båtliv måste göra en viss anpassning till vindkraftverken, kommer vindkraftverken inte att hindra någon av de verksamheter eller aktiviteter som idag bedrivs i landskapet. Däremot kan den visuella upplevelsen av de stora vindkraftsetableringarna eventuellt bidra till en upplevelse av att kvalitén på nyttjandet av landskapet förändras.

Vi kan konstatera att projektområdet för Najaderna har givits en enhetligt sammanhållen form, med en yttre geometri som är enkel och entydig. Härigenom skapar den inte onödig komplexitet eller interferens med landskapets strukturer, vilket är mycket positivt ur estetiskt hänseende.

Den föreslagna etableringens två exempelgeometrier ger påtagligt olika visuellt intryck. I förslagslayout A, som kan representera ett *worst case*, har vindkraftverken till synes ingen inbördes ordning; placeringarna synes estetiskt slumpmässiga, vilket vi menar ger ett oordnat intryck. I förslagslayout B är verken grupperade i rader, vilket ger vindkraftsparken ett geometriskt ordnat intryck.

När det gäller aspekten **kulturmiljö**, så kommer etableringen att kunna ses från vissa begränsade delar av riksintresset för kulturmiljö C6 Hållens by och Fågelsundets fiskehamn; det gäller främst området kring fiskehamnen. Verken kommer visuellt att kontrastera mot landskapets ålderdomliga, välbevarade uttryck, men med tanke på det relativt stora avståndet och med tanke på att det endast är få verk som blir synliga/delvis synliga från ett fåtal platser, bedömer vi att det som mest blir fråga om en måttlig negativ påverkan på riksintressets upplevelsevärden.

Gällande riksintresset C16 Djursten så är avståndet mellan Najaderna och Djurstens fyr mycket stort, och även om Najaderna blir ett nytt, stort landmärke, så förtar vindkraftparken på det stora avståndet knappast upplevelsen av fyren som ett landmärke – det blir endast fråga om en obetydlig negativ påverkan på riksintressets upplevelsevärden.

Gällande riksintresset K802 Norrlandet –Utvalsnäs så är avståndet mellan Najaderna och riksintresset å ena sidan mycket stort, å andra sidan så vetter hela Norrlandets kust i riktning mot den föreslagna anläggningen. Med tanke på att etableringen blir delvis synlig från betydande delar av kuststräckan, inklusive fiskehamn, Bönans fyr och andra kulturhistoriskt intressanta företeelser, så bedömer vi att det kan bli fråga om en måttlig negativ påverkan på riksintressets upplevelsevärden.

Vi bedömer alltså att den föreslagna etableringen inte i något fall riskerar att medföra påtaglig skada på de riksintressen för kulturmiljö som återfinns i den aktuella trakten.

När det gäller aspekten **friluftsliv**, kommer etableringen att vara åtminstone delvis synlig från följande platser/företeelser av intresse för friluftslivet:

- Tångbergets naturreservat, Utvalsnäs
- Utvalsnäs; fiskehamn, cykelled,
- Norrlandets kustled (vandringssled)
- Engesberg; camping, badplats, restaurang
- Storsand badplats
- Engeltöfta: Gästhamn, restaurang m m
- Inre fjärdens kanotled (m fl kanotleder), Gävle
- Vårvik badplats
- Kanotslinga "Runt Orarna", Furuvik
- Furuviks havscamping och gästhamn
- Kanotslinga "Dalälvsmyningen runt", Skutskär
- Brämsands och Rullsands havsbad, Rullsands camping
- Vandringssleder på Billudden, genom naturreservat
- Källarberget; Vandringssled och utsiktsplats invid naturreservat
- Sikhjälma; fiskeläge, vandringssstig, utsiktsplats samt intilliggande Kapplasse naturreservat. Sikhjälma är känt som en av få platser på ostkusten där man kan se solnedgång i havet.
- Rödhäll; vandringssstig, Sälstigan (raststuga) beläget inom Hållnäs kustens naturreservat
- Rossberget; vandringssstigar, badplats, utsiktsplats
- Fågelsundet; fiskeläge, vandringssstig, entré till Björns skärgårds naturreservat med Björns fyr.
- Slada Naturreservat
- Ängskär; naturreservat med vårdkase, vandringssleder, badplatser, Ängskärs havscamping m. m.
- Örskär; hamn, fyr, naturreservat, vandrarhem

Vi bedömer dock, att det inte i något av ovanstående fall blir fråga om att upplevelsevärdena påverkas så mycket, att värdet/nöjet av att besöka platserna kraftigt skulle förminska.

Vad gäller riksintresset för friluftslivet FC 01 Nedre Dalälven och Billudden, har ovan redan konstaterats att Najaderna kommer att vara synligt från delar av Billudden – det gäller dock bara den östra sidan av uddens yttersta del. Det innebär att etableringen ej syns från Billhamn. Etableringen kommer vidare att i någon mån synas från delar av Brämsand, liksom från vissa delar av Långsandsörarna. Från Rullsand blir Najaderna ej synliga. Från övriga delområden av riksintresset kommer Najaderna ej att kunna ses.

Vår bedömning är upplevelsen visserligen förändras från begränsade delar av riksintresseområdet, men att den påverkan som beskrivits ovan knappast kan ses som mer än en liten negativ påverkan

Vad gäller riksintresset för friluftslivet FC 05 Öregrunds-Gräsö Skärgård kommer den föreslagna etableringen att vara synlig från området runt Örskärs fyr. Utöver detta föreligger synlighet från en rad mindre öar på den östra sidan av Gräsö. Vår bedömning är att den förändrade upplevelsen från Örskär och Gräsö skärgård medför en måttlig negativ påverkan på de upplevelsevärden som riksintresset värnar.

När det gäller aspekten **turism**, konstateras att från följande områden/företeelser av turistiskt intresse kommer etableringen teoretiskt att vara åtminstone delvis synlig:

- Brämsands havsbad,
- Billuddens yttre spets
- Vårvik badplats
- Norrlandets kuststräcka med ett betydande utbud av hotell, restauranger, badplatser, Bönans fyr samt fyrmuseum m m.
- Sikhjälma fiskeläge,
- Fågelsundets fiskeläge,
- Örskär, med hamn, fyr, vandrarhem etc

Som nämnts ovan är kusten mellan Öregrund och Gävle unik såtillvida att det är ett av få området längs svenska ostkusten där man kan få se solen gå ned i havet. Vår slutsats att det inte finns någon plats längs den aktuella kuststräckan, där solnedgången skulle upplevas med den föreslagna vindkraftparken som förgrund.

När det gäller aspekten **boende**, kan konstateras att det är relativt få bostadsfastigheter som riskerar att påverkas visuellt av etableringen. Bland de områden med bostäder som kommer att kunna erfara visuell påverkan kan nämnas områden som Norrlandets kust, Limön, Långsand, Storsand, Fågelsundet, Klungsten samt Stenskär-Valludden, väster om Öregrund.

Sammantaget kan konstateras att det, i förhållande till den föreslagna etableringens storlek, blir fråga om totalt sett milda effekter på landskapet. Några faktorer som vi menar bidrar till att konsekvenserna på landskapet och dess värden inte blir större, är att trakten är relativt glest befolkad, att etableringens placering är väl vald i förhållande till känsliga områden och känsliga utblickar, samt att den föreslagna etableringen har en väl sammanhållen yttre form.

Underlag och referenser

Nedre Dalälven, ett planeringsunderlag och en samlad beskrivning av natur- och kulturvärden i ett område av riksintresse, länsstyrelserna i Dalarna, Gävleborgs Västmanland och Uppsala län, 2000

Älvkarleby kommuns översiktsplan (2009)

Tierps kommuns översiktsplan (2011)

Heby kommuns översiktsplan (2013)

Länsstyrelsen i Uppsala län, beslut och föreskrifter för naturreservat samt information på hemsidan

Upplandsstiftelsens hemsida om naturreservat samt Upplandsleden

Länsstyrelsen i Uppsala län, bevarandeplaner för Natura 2000-områden

Bedömning av landskapets känslighet för vindkraft, Östhammar och Tierps kommuner, Östhammars kommun 2011