

PM Kulturmiljö och landskapsbild

Bedömning av påverkan på riksintressen för kulturmiljövården samt landskapsbild från vindpark Ran, öster om Gotland

Underbilaga

Fördjupad analys av visuell påverkan

Vindpark Ran (sökta verksamhet omfattande 121 vindkraftverk)

Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Uppdragsledare
Upprättat av
Granskare/expertstöd
Datum

Reg. No. 556767-9849
Ran vind kulturmiljö
30070735
Ran Vindpark AB
Elin Julin
Bertha Ekstrand Amaya, Elin Julin
Clas Ternström, Johanna Öhman
2024-05-30

Innehållsförteckning

1	Inledning och metodik	8
1.1	Syfte	9
1.2	Definitioner och bedömningsgrunder för kulturmiljö och landskapsbild.....	9
1.2.1	Riksintressen för kulturmiljövård.....	9
1.2.2	Landskapsbild.....	10
1.2.3	Bedömningsgrunder	10
1.3	Metodbeskrivning	14
1.3.1	Fotomontage och animeringar.....	14
1.3.2	Hinderbelysning	16
1.3.3	Synbarhetsanalys (ZVI).....	16
1.3.4	Fördjupad synbarhetsanalys	17
1.4	Planeringsförutsättningar	19
1.4.1	Kommunala översiktsplaner	19
1.4.2	Havsplanering.....	20
2	Gotlands kulturmiljöer och landskapsbild.....	23
2.1.1	Riksintressen för kulturmiljövården på Gotland.....	23
2.1.2	Världsarvet Hansestaden Visby	24
2.1.3	Regionala kulturmiljöer	25
2.1.4	Byggnadsminnen	26
3	Avgränsning.....	28
3.1	Riksintressen för kulturmiljövård	29
3.2	Byggnadsminnen	30
3.3	Världsarvet Visby	31
3.4	Regionala kulturmiljöer.....	31
3.5	Fornlämningar	31
3.6	Landskapsbild	31
4	Delområde Fårö.....	33
4.1	Fårö.....	33
4.2	Riksintressen för kulturmiljövård	33
4.2.1	Ava [I 2].....	34
4.2.2	Gasmora [I 3].....	35
4.2.3	Fårös västra kust [I 1]	35
4.2.4	Verkegards Dämba [I 4].....	36
4.3	Byggnadsminnen	37
4.3.1	Fårö fyrplats, Butleks 1:22, statligt byggnadsminne.....	37
4.4	Värdeområden för landskapsbild	37

5	Delområde Slite	38
5.1	Stenkusten – från Slite till Fårösund	38
5.2	Riksintressen för kulturmiljövården	38
5.2.1	Hau [I 8]	39
5.2.2	Kyllaj-Lörge [I 11]	40
5.2.3	S:t Olofsholm [I 10]	40
5.3	Byggnadsminnen	41
5.3.1	Fårösund fästning, Bungenäs 1:16, statligt byggnadsminne	41
5.3.2	Enholmen, Karlsvärds fästning, Mojner 1:8, statligt byggnadsminne	41
5.3.3	Vike Minnesgård, Boge Vike 1:32	41
5.4	Värdeområden för landskapsbilden	42
6	Delområde Östergarn - När	43
6.1	Östkusten – Grötlingbo till Boge	43
6.2	Riksintressen för kulturmiljövården	43
6.2.1	Agbod i Gothem och Hammars i Norrlanda, Gotländska fiskelägen [I 60]	44
6.2.2	Kräklingbo och Hammarsudden [I 29]	45
6.2.3	Torsburgen [I 61]	45
6.2.4	Östergarn [I 30]	46
6.2.5	Lausbackar [I 35]	47
6.2.6	Närkusten [I 36]	47
6.3	Byggnadsminnen	48
6.3.1	Liste Ängesbod, Norrlanda Liste 1:4	48
6.3.2	Östergarns fyrplats, Östergarnsholm 1:1	48
6.4	Värdeområden för landskapsbilden	48
7	Resultat och bedömningar	50
7.1	ZVI	50
7.2	Fördjupad synbarhetsanalys	51
7.2.1	Synlighet	52
7.2.2	Sikttid	56
	Sammanställning av synlighet och sikttid	58
7.3	Fotomontage	59
7.4	Hinderbelysning och animeringar	59
7.5	Delområde Fårö	59
7.5.1	Riksintressen för kulturmiljövården	59
7.5.2	Byggnadsminnen utanför riksintressen	69
7.5.3	Landskapsbild	70
7.6	Delområde Slite	71
7.6.1	Riksintressen för kulturmiljövården	71
7.6.2	Byggnadsminnen utanför riksintressen	78
7.6.3	Landskapsbild	80
7.7	Delområde Östergarn-När	82
7.7.1	Riksintressen för kulturmiljövården	82
7.7.2	Byggnadsminnen utanför riksintressen	95
7.7.3	Landskapsbild	97
8	Slutsatser	99
9	Krav på kompetens	104
10	Referenser	105

Underbilaga

Fördjupad analys av visuell påverkan. Vindpark Ran (sökt verksamhet omfattande 121 verk)

Sammanfattning

Detta PM har tagits fram som ett underlag till miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för tillståndsansökan. Syftet är att göra en bedömning av konsekvenserna från den planerade vindparken Ran på kulturmiljö och landskapsbild. I samband med detta har fotomontage, animeringar, synbarhetsanalys (ZVI) samt en fördjupad synbarhetsanalys tagits fram.

En vindpark kan medföra konsekvenser för kulturmiljön genom fysiskt intrång och visuell påverkan. Generellt kan man konstatera att en landbaserad vindpark ofta innebär ett större fysiskt intrång eller en mer omfattande visuell påverkan på kulturmiljöer än motsvarande havsbaserad vindpark i motsvarande storlek under både anläggnings- och driftsfas. För havsbaserade vindparker minskar den visuella påverkan på havsbilden och havslandskapet i takt med att avståndet mellan kusten och vindparken ökar.

Vindpark Ran medför inget fysiskt intrång i kulturmiljöer eller värdefulla landskap på land, varför sådana konsekvenser som kan uppstå till följd av fysiska ingrepp uteblir. En visuell effekt bedöms dock uppstå för flera kulturmiljöer och landskapsavsnitt längs Gotlands östra kust där vyer finns mot havet. Eftersom vindpark Ran är lokaliserad på ett stort avstånd från känsliga områden och miljöer kommer vindparken emellertid endast i mindre utsträckning påverka upplevelsen av dem.

Den fördjupande analysen över visuell påverkan som genomförts tar hänsyn till hur de faktiska möjligheterna är att se vindparken med hänsyn till väderförhållandena samt ögats möjlighet att uppfatta objekt på långa avstånd. Slutsatserna från analysen visar att vindparken kommer vara mindre synlig än vad som visas i en ZVI-analys. Detta beror dels på de stora avstånden från vissa riksintresseområden till vindparken, dels på att väderförhållandena i området medför att sikten mot vindparken endast är tillräckligt god för att vindparken ska synas under delar av årets timmar.

Sammantaget för landskapet längs kusten på Fårö och östra Gotland, inom och utanför områden av riksintresse, bedöms att det främst är områden nära strandlinjen som får en visuell effekt. I de delar av landskapet där det saknas vyer mot vindpark Ran påverkas inte upplevelsen av kulturmiljön och landskapet. De kulturhistoriska värden med koppling till havet bedöms fortsatt vara läsbara och möjligheten att uppleva kulturmiljövärdena och landskapet kvarstår.

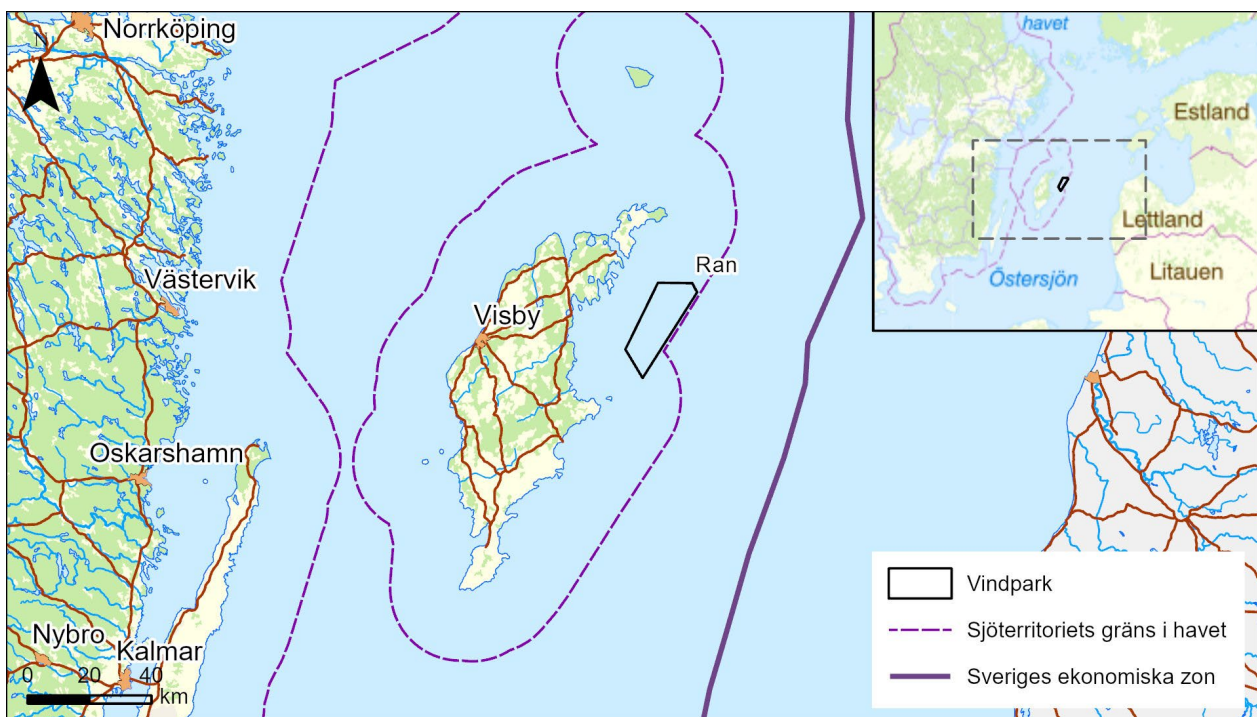
Den visuella påverkan är reversibel och när vindparken tas ur drift och verken monteras ner kommer inga negativa konsekvenser kvarstå.

Sammantaget bedöms vindpark Ran medföra små negativa konsekvenser för kulturmiljö och landskapsbild.

1 Inledning och metodik

Vindpark Ran AB planerar en etablering av en havsbaserad vindpark, Ran, i Egentliga Östersjön öster om Gotland. Vindpark Ran är lokaliserad inom svenskt territorialvatten, cirka 12 kilometer öster om Gotlands östkust, se *Figur 1*. Inom området varierar vattendjupet mellan cirka 40 och 85 meter.

Vindparkområdet omfattar en yta om cirka 327 km² och fullt utbyggd kommer parken att omfatta maximalt 121 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 310 meter. Parken förväntas ha en installerad effekt om cirka 1,8 GW och förväntas kunna generera omkring 8 TWh förnybar el per år. Vindparken förväntas vara i drift i upp till 45 år.



Figur 1. Översiktskarta över vindpark Ran öster om Gotland. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023.

1.1 Syfte

Syftet med denna rapport är att undersöka i vilken omfattning den planerade vindparken Ran kommer att påverka kulturmiljövärden och landskapsbild. Rapporten ska utgöra underlag till miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för tillståndsansökan.

Utgångspunkten för bedömningen av vilken omfattning den planerade vindparken Ran kan påverka kulturmiljövärden, riksintressen, byggnadsminnen och landskapsbild har varit fotomontage, animeringar, synbarhetsanalys samt en fördjupad analys gällande visuell påverkan. Riksintressebeskrivningarna samt information om byggnadsminnen och fornlämningar är hämtade från Riksantikvarieämbetets hemsida.

Bedömning av påverkan och konsekvenser på kulturmiljövärden och landskapsbild utgår från ett worst case scenario. Det innebär ett scenario med 121 vindkraftverk med en totalhöjd på 310 meter, för att ta höjd för framtida teknikutveckling och framförallt för att ta höjd för den största möjliga påverkan. Bedömningarna i denna rapport gäller även om verken skulle vara lägre och färre till antalet, inom samma projektområde.

Bedömningarna av verksamhetens påverkan har således med betydande marginal tagit höjd för vad som kan bli den största påverkan på kulturmiljövärdena och landskapsbild.

1.2 Definitioner och bedömningsgrunder för kulturmiljö och landskapsbild

1.2.1 Riksintressen för kulturmiljövård

Ett område av riksintresse för kulturmiljövården är en miljö eller ett landskap som genom sitt innehåll särskilt väl speglar skeden, händelseförlopp eller verksamheter av vikt för landets och områdets kulturella, politiska, sociala, religiösa eller tekniska utveckling i ett regionalt eller lokalt sammanhang. Riksintresset ska utgöra en helhetsmiljö, det vill säga området ska uppvisa ett sammanhängande funktionellt historiskt system. Riksintresset ska innehålla fysiska uttryck som stödjer den utvalda berättelsen om vad som hänt i landskapet. Uttrycken i kulturmiljön ska ge särskilt goda möjligheter till upplevelser, kunskap och förståelse för den kulturhistoriska utvecklingen (Boverket, 2024a).

Sammantaget ska riksintressena ge en bred bild av samhällets historia. De ska spegla ett brett spektrum av tidsperioder, utvecklingsskeden och verksamheter som har varit av betydelse för samhällsutvecklingen samt regionala variationer av detta. Miljöerna visar bland annat hur människan har nyttjat tillgängliga naturresurser, utvecklingen av samhället, näringsliv, sociala villkor, byggnadsskick och olika estetiska ideal. Kulturmiljövårdens riksintressen regleras i miljöbalkens 3 kap. 6 §, och ingår i miljöbalkens hushållningsbestämmelser (Boverket, 2024a).

För varje riksintresse har Riksantikvarieämbetet tagit fram en beskrivning (motivering/uttryck) som övergripande redogör för områdets riksintressanta kulturhistoriska sammanhang. Den riksintressanta berättelsen och det kulturhistoriska sammanhanget ska vara läsbart i miljön, möjligt att uppleva. Det

är ett värde om innehållet och sammanhanget framträder med pedagogisk tydlighet. Detta kräver fysiska uttryck – objekt, karaktärsdrag, strukturer, funktioner och samband – som gör berättelsen och sammanhanget avläsbart. Exempel kan vara karaktäristisk bebyggelse, infrastruktur eller ett biologiskt kulturarv som är resultatet av människors nyttjande av landskapet (Riksantikvarieämbetet, 2024b).

På Gotland finns totalt 59 utpekade riksintressen för kulturmiljövården. Två av områdena, gotländska fiskelägen och Gotlands medeltida kyrkomiljöer omfattar flera platser, sammanlagt 11 fiskelägen och 96 medeltida kyrkor och kyrkoruiner (Riksantikvarieämbetet, 2024c).

1.2.2 Landskapsbild

Landskap definieras i den europeiska landskapskonventionen som ”ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer”.

Landskapskonventionen betonar att landskapets ständiga förändring är en naturlig del av landskapets utveckling. Eftersom landskapet är en del av människors livsmiljö och har stor betydelse för människors identitet understryker konventionen vikten av att människor kan delta aktivt i utvecklingen av landskapet. Begreppet landskap används om både små och stora områden.

Landskapsbild omfattar den visuella upplevelsen av landskapet, dess uppbyggnad och beståndsdelar. Upplevelsen av landskapet är till stor del subjektiv men det finns vissa allmängiltiga begrepp för att beskriva landskapsbilden såsom variationsrikedom, skala, struktur, siktlinjer, fysiska element, barriärer och rumslighet. Även topografi, markanvändning och olika naturtyper påverkar landskapsbilden. Upplevelsen av landskapet kan vara olika för den som bor och verkar i ett landskap jämfört med den som är på besök eller bara passerar igenom det eller betraktar det på avstånd.

Landskapsbilden är nära sammanlänkad med de kulturhistoriska värdena på Gotland, varför de behandlas tillsammans i denna rapport. I avsnitten *Värdeområden för landskapsbilden* (4.4, 5.4, 6.4) beskrivs främst de områden som bedöms ha värden för landskapsbilden eller en känslig landskapsbild, som ligger utanför områden som har utpekade kulturhistoriska värden.

I områden med värden för naturmiljö samt friluftsliv och rekreation kan landskapsbilden vara en viktig del av områdenas värden. De utpekade områdena påverkas inte direkt av vindparken. Vindkraftverken kommer dock att vara synliga och den visuella upplevelsen är den aspekt som behandlas i denna rapport. Påverkan på naturmiljö samt friluftsliv och rekreation beskrivs i MKB.

1.2.3 Bedömningsgrunder

Bedömningarna som görs i denna rapport ska ligga till grund för MKB:n för vindpark Ran. I MKB:n används begreppen känslighet/värde, påverkan, effekt och konsekvens. Begreppen beskrivs nedan. I Tabell 1 redovisas den samlade skalan för känslighet/värde samt påverkan/effekt och vilken konsekvens som utfaller.

Känslighet och värde kan utgöras av objekt och/eller områden och samband. Sambanden kan vara både funktionella och visuella. Bedömningarna av känsligheten är gjorda med exploateringen av vindpark Ran i åtanke.

Bedömningen utgår från objektet eller miljöns värden och känslighet för visuellt dominerande eller konkurrerande inslag i havsbilden eller landskapsbilden.

Påverkan innebär åtgärden i sig. I det här fallet etablering av en vindpark till havs. Påverkan innebär inte några fysiska ingrepp på de landbundna kulturmiljöerna eller landskapet, men däremot sker en förändring av den visuella upplevelsen. Påverkan är i det här fallet tillfällig och sträcker sig över en period på 45 år. Påverkan är densamma i alla miljöer och ingår av den anledningen inte i våra bedömningar.

Effekten är omfattningen av förändringen i omgivningen. I det här fallet avser detta omfattningen av vindkraftverkens synlighet och huruvida denna riskerar att konkurrera med eller utgöra ett dominerande inslag i kulturmiljöerna på land eller landskapsbilden. Bedömningen av effekterna görs baserat på dels kvalitativa, dels kvantitativa parametrar. De kvalitativa bedömningarna utgår från vilka värden och uttryck som påverkas av effekten. De kvantitativa parametrarna för bedömningen av synlighet utgår från avståndet till vindparken, antalet synliga vindkraftverk och deras höjd. Till stöd för bedömningarna av effekter används fotomontage samt den fördjupade analysen över synbarheten som referens. Eftersom påverkan till följd av vindparken endast kan bli visuell bedöms hur den upplevda effekten kan komma att bli.

Konsekvensen är betydelsen av den förändring som uppstår till följd av effekten. Konsekvensbedömningen utgår från risken att kulturmiljöns och landskapets utpekade värden och karaktärsdrag minskar till följd av effekterna från vindparken. Hur stora konsekvenserna blir beror kombinationen av värde/känslighet och effekt, se matrisen i Tabell 1. Bedömningen av konsekvenserna för kulturmiljön görs även med stöd av Riksantikvarieämbetets Handbok för kulturmiljövårdens riksintressen, se under avsnitt Kulturmiljö nedan.

Tabell 1. Utvärderingsmatris av konsekvensernas betydelse.

Konsekvensens betydelse		Mottagarens känslighet eller värde		
		Liten	Måttlig	Hög
Effektens storlek och omfattning	Stor negativ	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser
	Måttlig negativ	Små konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
	Liten negativ	Mycket små konsekvenser	Små konsekvenser	Måttliga konsekvenser
	Ingen/obetydlig	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser	Försumbara konsekvenser
	Positiv	Positiva konsekvenser	Positiva konsekvenser	Positiva konsekvenser

Kulturmiljö

Bedömningarna gällande riksintressen för kulturmiljö i denna rapport har sin utgångspunkt i Riksantikvarieämbetets vägledning för Kulturmiljövårdens riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken (2014). I handboken diskuteras i *Del C, kapitel 7. Spannet mellan det möjliga och det otillåtna* det handlingsutrymme som finns vid tillämpning av hushållningsbestämmelsen. Handlingsutrymmet illustreras med hjälp av *Figur 2*.

	Förändring						
Områdets värden kommer att	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Berika			Hänsyn Bruka varsamt	Hindra - lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan	

Figur 2. Handlingsutrymme vid tillämpning av hushållningsbestämmelsen. Hämtat från Riksantikvarieämbetets handbok, 2014.

Åtgärder inom ett riksintresse samt bedömningen av dessa är inte svart eller vitt utan det finns flera olika utfall längs en skala. Exempelvis kan en åtgärd berika och förstärka ett riksintresse, likaväl kan en åtgärd skada och försvaga ett riksintresse utan att det innebär att påtaglig skada uppkommer.

Landskapets läsbarhet, det vill säga möjligheterna att förstå och uppleva ett områdes riksintressanta kulturhistoriska sammanhang, såsom det kommer till uttryck i landskapet, är central vid urvalet av riksintressen och därmed även i analysen av en förändrings påverkan på kulturmiljön. Miljöns riksintressanta egenskaper består i alla de fysiska uttryck – objekt, karaktärsdrag, strukturer, funktioner och samband – som gör den riksintressanta historien läsbar i landskapet. Det är åtgärdens konsekvenser för denna läsbarhet som ska lyftas fram i skadeanalysen.

Avgörande för bedömningen av påverkan på och konsekvenser för ett riksintresse är i hur hög grad platsen fortsatt kommer att karaktäriseras av eller kunna återspegla det riksintressanta kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet. I de fall den föreslagna åtgärden innebär att de riksintressanta uttrycken och karaktärsdragen, eller delar av dessa, förloras eller förvanskas bör skadan bedömas som påtaglig.

Påtaglig skada

Begreppet påtaglig skada är centralt för tillämpningen av hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap. miljöbalken. Bedömningen av vad som utgör en påtaglig skada är alltid platsspecifik och knuten till åtgärdens art och omfattning. Statusen som riksintresse innebär att det riksintressanta kulturhistoriska sammanhang som återspeglas i miljön ska vara läsbart även efter en förändring.

Det centrala för bedömningen om påverkan eller skada anses påtaglig eller inte i förhållande till riksintresset är enligt Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2005:17) till 3 kap. 6 § 2 stycket följande:

- *en åtgärd med irreversibel (oåterkallelig) negativ inverkan på något eller några av de värden som utgör grunden för riksintresset.*
- *den negativa inverkan blir så stor att området i något avseende förlorar sitt värde som riksintresse.*

Olika riksintressen, men även delar inom ett område av riksintresse, kan vara olika känsliga för likartade åtgärder. Bedömningen av hur en åtgärd påverkar bör därför alltid vara platsspecifik. Avgörande för bedömningen av om en förändring kan innebära påtaglig skada eller inte är i hur hög grad platsen fortsatt har förutsättningar att återspegla det riksintressanta kulturhistoriska sammanhang som präglar området (Boverket, 2024b).

Landskapsbild

Det landskap vi ser och upplever byggs upp av rumsliga och upplevelsemässiga förhållanden, naturgivna förutsättningar, historisk markanvändning och människans påverkan genom tiden.

För att beskriva landskapets värde kan begreppen kunskapsvärde, upplevelsevärde, bruksvärde och pedagogiskt värde användas.

Landskapets kunskapsvärde handlar om vad landskapet kan "berätta" och den information som finns lagrad i landskapet. Det kan bestå av till exempel biotoper, fornlämningar, bebyggelse, vägstrukturer med mera.

Landskapets upplevelsevärde handlar om visuella aspekter och symboliska och identitetsskapande värden. Landskapet ger olika upplevelser till olika människor, beroende på deras perspektiv och kunskap. Det kan till exempel handla om igenkännande, tillhörighet, motvilja eller avståndstagande.

Landskapets bruksvärde handlar om landskapet som resurs för till exempel boende, näringsliv, rekreation och friluftsliv samt som besöksmål. I bruksvärdet ingår även den framtida användningen av landskapet.

Landskapets pedagogiska värde kan till exempel vara hur landskapets historia kan avläsas och förstås.

I denna landskapsbildsanalys ligger fokus i första hand på de visuella aspekterna, det vill säga landskapets upplevelsevärden.

Landskapsbildsanalysen ger en ögonblicksbild av landskapet i dagsläget men det pågår också olika processer som formar och förändrar landskapets karaktär och landskapsbild. Detta kan till exempel vara bostadsbyggande, andra planerade vindparker och industrier eller annan förändring av markanvändningen. Planeringsprocessen för vindkraft är lång och landskapet kan se annorlunda ut och ha en ändrad användning när det blir byggstart. Detta perspektiv är viktigt att ha med sig då man beskriver landskap och talar om dess värden.

I analysområdet finns många värden för friluftsliv, kulturmiljö och naturmiljö. Ofta överlappar värdena varandra, helt eller delvis, och skapar tillsammans en tilltalande landskapsbild. Flera av dessa områden utgör också besöksmål. De är känsliga för förändring och kommer att påverkas visuellt av den planerade vindparken.

1.3 Metodbeskrivning

1.3.1 Fotomontage och animeringar

Vindparken har placerats in i fotografier för att betraktaren ska få en uppfattning om hur parken kan komma att se ut från olika platser, fotopunkter.

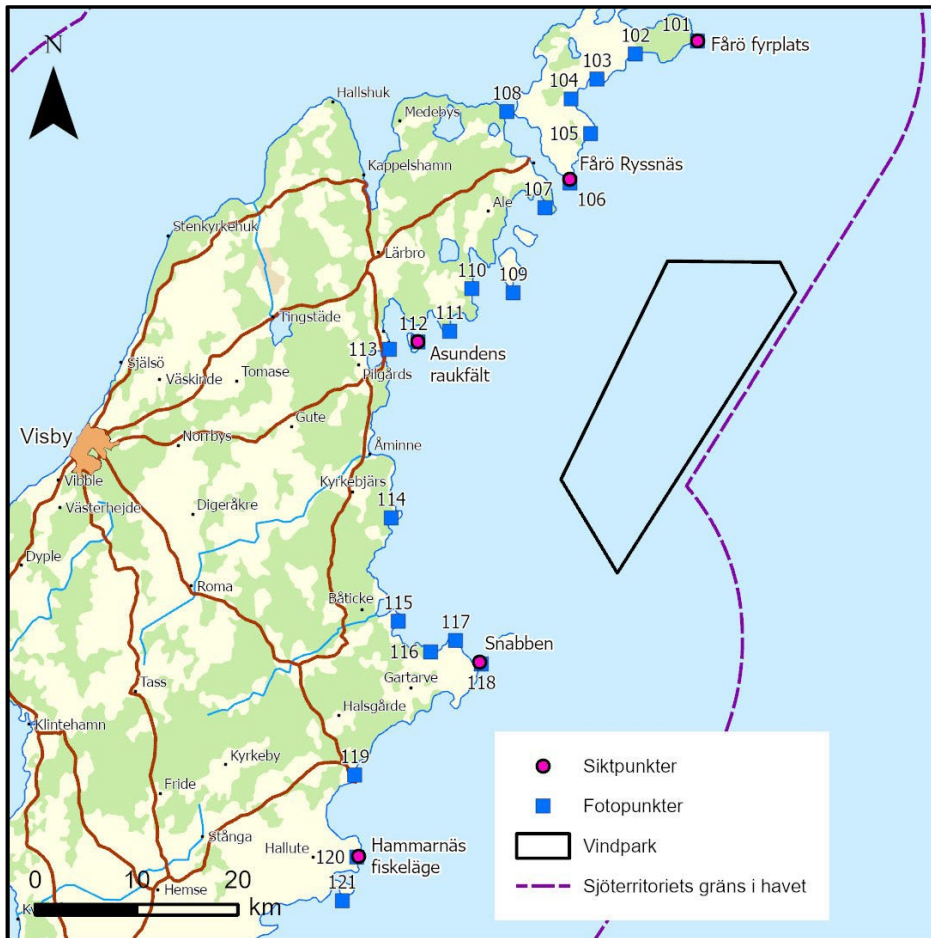
Fotopunkterna har valts ut för att representera olika utblickar från Gotland, se *Figur 3* och

Tabell 2 (GisVis, 2024). Fotopunkterna ligger spridda från Fårö fyrplats på Fårös västra spets till Närs fyr sydväst om vindpark Ran för att representera olika avstånd och miljöer. Valet av fotopunkter har presenterats för Länsstyrelsen Gotland. Fotomontagen redovisas i Bilaga B.10.B till MKB. Animeringar finns på Bolagets hemsida: [Visualisering - OX2](#).

Fotografier har tagits från vald fotopunkt. Fotomontagen visar ett scenario som motsvarar hur vindparken syns i klart väder mitt på dagen under sommarhalvåret. Till panoramamontage tas flera foton genom att rotera kameran i det horisontella planet. Fotomontage i panoramaformat används för att man ska få en uppfattning om parkens utsträckning i förhållande till landskapet men ögat kan inte uppfatta hela området samtidigt.

Till varje fotomontage hör en version där vindkraftverken är markerade med en rektangel. Detta för att visa var de finns även om de i verkligheten kommer att vara dolda av terräng, hav eller vegetation.

Animeringarna visar vindkraftverken i rörelse. Hinderbelysningen i animeringarna är placerade på vindkraftverken i enlighet med gällande föreskrifter från Transportstyrelsen (Transportstyrelsen, 2020).



Figur 3. Karta som visar siktpunkterna samt fotopunkterna som har använts som underlag för denna rapport. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco och GISVis.

Tabell 2. Fotopunkter som har använts för att ta fram fotomontage och animeringar för vindpark Ran.

Fotopunkt nr	Objekt/miljö	Avstånd till vindparken
101	Fårö fyrplats	22 km
102	Sudersand	21 km
103	Alnäsaudden, Ulsbod fiskeläge	20 km
104	Fårö kyrka	19 km
105	Fårö Brajdaur	16 km
106	Ryssnäs	13 km
108	Fiskeläge, Hau rävlar	22 km
109	Furilden	14 km
110	Kyllaj kalkbrott	17 km
111	S:t Olofsholm	16 km
112	Asundens raukfält	21 km
113	Slite tätort	21 km
114	Agbod fiskeläge	19 km
115	Östergarnlandet, Djaupvik	22 km
116	Katthammarsvik	21 km
117	Grogarnbergets fornborg	19 km
118	Snabben	40 km
119	Ljungarn tätort	34 km
120	Hammarnäs fiskeläge	40 km
121	När fyr	44 km

1.3.2 Hinderbelysning

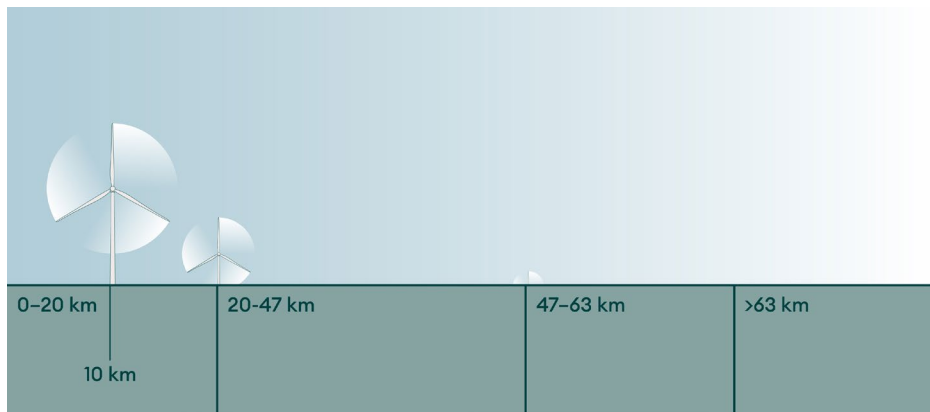
Höga byggnadsverk som exempelvis vindkraftverk ska förses med hinderbelysning enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd TSFS 2020:88 (Transportstyrelsen, 2020). Ljus används på vindkraftverken för att tydliggöra vindkraftverkens positioner för eventuell flyg- och båttrafik. Vindkraftverk som överstiger 150 meter måste utrustas med hinderbelysning.

På vindkraftverk med en höjd om 310 meter installeras blinkande vit högintensiv belysning vid navet, på cirka 170 meters höjd, på de vindkraftverk som ligger i ytterkanten av vindparken. Nattetid kommer hinderbelysning att synas som blinkningar i horisonten. Påverkan på kulturmiljö och landskapsbild från hinderbelysningen varierar beroende på avståndet till ljuskällorna, tiden på dygnet och utifrån platsen man befinner sig på.

1.3.3 Synbarhetsanalys (ZVI)

Synbarhetsanalysen (som utförs med hjälp av verktyget Zones of Visual Impact, ZVI) beräknar hur många vindkraftverk som syns från en given plats utifrån

geodata (markhöjds- och skogshöjdsdata), turbininformation (koordinat, navhöjd och rotordiameter) samt jordens krökning (Sweco, 2024). I *Figur 4* nedan visas på ett schematiskt sätt hur jordens krökning påverkar hur stor del av ett vindkraftverk som syns ovanför horisonten sett från olika avstånd.



Figur 4. Schematisk bild som visar avstånd och synlighet med hänsyn tagen till jordens krökning för vindkraftverk som är 310 meter höga.

En ZVI beräknar endast om någon del av vindkraftverken syns ovan horisonten och visar inte hur stor del av verket som syns. En ZVI nyanserar alltså inte om det är ett helt vindkraftverk eller endast en vingspets som syns, vilket gör den till ett grovt verktyg. Den visar inte heller hur ofta verken syns, med hänsyn till väderförhållanden och tar inte hänsyn till vad ögat faktiskt kan se rent fysiologiskt.

1.3.4 Fördjupad synbarhetsanalys

En fördjupad analys över synbarhet och sikt har tagits fram för att kunna göra bedömningar gällande den visuella påverkan som vindpark Ran kan ha på riksintresseområdena samt landskapsbilden på östra Gotland (*Fördjupad analys av visuell påverkan vindpark Ran, Sweco, 2024*).

Tillgänglig geodata (markhöjds- och skogshöjdsdata) tillsammans med öppen meteorologisk siktdata från SMHI samt uppskattad storlek på vindkraftverkets ingående delar har använts för att göra en fördjupad analys gällande visuell påverkan. Detta gör det möjligt att beräkna hur mycket vindkraftverken syns (synlighet) samt hur stor del av dagen de syns med hänsyn till väderförhållanden (siktetid). Det ger en mer heltäckande och realistisk bild över hur synliga verken blir sett från olika platser.

Den fördjupande synbarhetsanalysen har utförts från fem olika siktpunkter utmed den gotländska östkusten, från Fårö i norr ner till Hammarnäsets fiskeläge i söder. Valet av siktpunkterna har utgått från fotopunkterna, beskrivna i avsnitt 1.3.1. Fem av fotopunkterna har valts ut som siktpunkter för att representera de olika delområdena som beskrivs i denna rapport, det vill säga att de ligger på olika avstånd till vindpark Ran, spridda längs kusten, i områden med kulturmiljövärden, samt där fotomontagen visar att det finns vida vyer mot vindpark Ran.

För samtliga siktpunkter har en sikthöjd på 1,6 meter lagts till ovanför markhöjd för att motsvara en normal ögonhöjd på en stående person samt för att kunna jämföras med fotomontage gjorda från samma punkter, se *Figur 3*. I *Tabell 3*

redovisas de siktpunkter som använts med deras kortaste avstånd till vindparken.

Tabell 3. Siktpunkter som har använts för den fördjupade analysen av den visuella påverkan av vindpark Ran.

Siktpunkt	Koordinat (Ö)	Koordinat (N)	Höjd över havet	Kortaste avstånd till vindparken
Fårö fyrplats	757276	6432467	3,9 m	22 km
Fårö Ryssnäs	744698	6418831	9,1 m	13 km
Asundens raukfält	729668	6402853	9,9 m	19 km
Snabben	735804	6371313	5,3 m	18 km
Hammarås fiskeläge	723795	6352184	2,6 m	40 km

Faktisk synlighet

Den fördjupade synbarhetsanalysen visar det största avstånd vid vilket blad respektive torn och nacell (maskinhus) kan uppfattas av ett normalt öga. På exempelvis ett avstånd av 20 kilometer är det bara objekt som är drygt 5 meter breda som är synliga för ögat (för en utförligare beskrivning av synlighet se *Fördjupad analys av visuell påverkan vindpark Ran, Sweco, 2024*).

Den fördjupade synbarhetsanalysen visar att det är möjligt att se del av både tornet och vindkraftverkens blad på ett 310 meter högt vindkraftverk på ett avstånd upp till 31 kilometer. Från avståndet 31 till 39 kilometer går det endast att se del av tornet, men inte verkens blad eftersom de är för små för att synas på detta avstånd med blotta ögat. Vindkraftverk längre bort än 39 kilometer är inte synliga alls för ögat (Sweco, 2024).

Meteorologisk sikt

Sikt är en meteorologisk term som beskriver luftens klarhet och anges i meter. Den är oberoende av tidpunkt under dygnet, eventuella visuella hinder och individuella skillnader i synskärpa. I torr och ren luft kan sikten vara mycket bra, men den minskar när luften förorenas av partiklar som svävar i luften. Dessa partiklar kan fungera som kondensationskärnor för vattenånga, vilket resulterar i bildandet av små vattendroppar eller iskristaller. När luftfuktigheten ökar, växer dessa droppar eller kristaller i storlek och kan leda till regn eller snö, vilket ytterligare försämrar sikten. Generellt är sikten sämre under vintermånaderna än övriga månader under året på grund av den snabba avkylningen av luften som höjer luftfuktigheten. Under sommaren är avkylningen mindre och sikten bättre. I Sverige utför SMHI siktmätningar på sina väderstationer, som kan vara antingen manuella eller automatiska. Vid manuella mätningar rapporteras det lägsta siktvärdet om sikten varierar åt olika håll. Automatiska mätningar ger ett specifikt värde vid stationen, men SMHI förtydligar att data från automatstationer extrapoleras från ett kort till ett längre avstånd.

Sikttid

Sikttiden är den del av tiden, helår eller sommartid, som det är sannolikt att väderförhållandena är så pass goda att det är möjligt att se vindkraftverken från en viss plats.

I den fördjupade analysen redovisas både andel av årets alla timmar och andel av timmar dagtid under sommaren (juni-augusti) som verken går att se med hänsyn till väderförhållandena. Dagtid är definierad som tiden mellan soluppgång och solnedgång. Längden på dagtiden varierar därför under året beroende på årstid.

Sikttiden redovisas i ett procentmässigt spann, vilket beror på varje vindkraftverks respektive avstånd till siktpunkterna. Ju bättre sikt, desto fler verk (av de verk som är möjliga att se) kommer att vara synliga. Ju sämre sikt desto färre verk blir synliga. Eftersom vindparken har en utsträckt form blir det ett stort spann i möjlig sikttid från att samtliga verk blir synliga (den lägsta procentsatsen) till att bara de närmaste verken blir synliga (den högsta procentsatsen).

1.4 Planeringsförutsättningar

1.4.1 Kommunala översiktsplaner

Den planerade vindparken Ran är lokaliserad inom svenskt territorialvatten, cirka 12 kilometer öster om Gotlands ostkust. Då vindpark Ran kommer synas från land på Gotland redogörs i korta drag hur kommunens översiktsplan berör vindkraft och landskapsbilden.

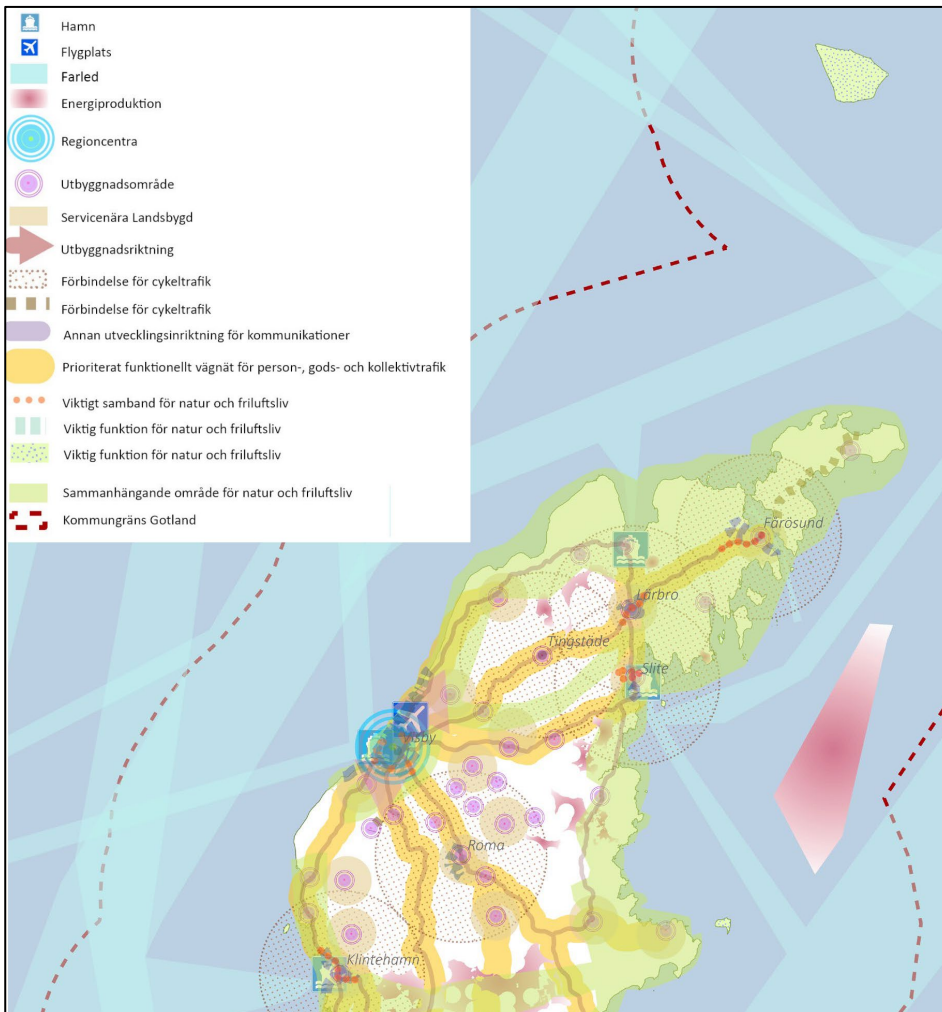
För Gotlands kommun anges i ÖP 2010–2025 (Region Gotland, 2024b):

- För att den visuella upplevelsen av det havsbaserade vindbruket ska anses någorlunda konfliktfri är 8–10 kilometer ett avstånd som mer allmänt brukar kunna godtas. Vindbruk i havet bör därför i första hand lokaliseras minst 10 kilometer från land, om det är tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt möjligt.
- Parker för vindbruk i havet bör utformas så att en övergripande ordning kan uppfattas från särskilt viktiga platser på land (exempelvis platser där många människor frekvent vistas) eller att vindkraftverken placeras så att den planerade parken upplevs, mer eller mindre, likvärdigt från alla riktningar.

Granskningsförslag för ny översiktsplan, "Översiktsplan Gotland 2040", har tagits fram under våren 2024. Granskningsperioden pågick 13 mars till 22 maj 2024 (Region Gotland, 2024c). Av granskningsförslaget framgår att:

- Det havsbaserade vindbruket bör koncentreras till ett begränsat antal platser med kapacitet att rymma ett större antal vindkraftverk. Ju längre ut från land desto större parker bör vara möjliga.
- I plankarta med utvecklingsinriktning pekas två möjliga områden för energiutvinning ut. Det område som pekas ut utanför Gotlands östra kust sammanfaller delvis med området för vindpark Ran, se *Figur 5. Utsnitt från karta från Översiktsplan 2040*.

I övrigt kvarstår skrivningarna från gällande översiktsplan.



Figur 5. Utsnitt från karta från Översiktsplan 2040. Område för energiproduktion markerat med rosa öster om Gotland.

1.4.2 Havspanering

Havet och dess användning förvaltas genom olika typer av regleringar och åtgärder där havspanering är ett av flera verktyg. I Sverige ansvarar Havs- och vattenmyndigheten för havspaneringsprocessen och framtagandet av planförslag som regeringen sedermera beslutar om.

Den 10 februari år 2022 antog regeringen Sveriges första havspaner vilka omfattar Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Havspanerna är statens samlade vägledning till myndigheter, kommuner och regioner vid planläggning och prövning av anspråk på användning av områden i havet. Övervägandena i havspanerna är strategiska och långsiktiga (Havs- och vattenmyndigheten, 2024).

Enligt de antagna och nu gällande havspanerna ligger vindpark Ran inom området Östra Östersjön Stockholm till Gotland (Ö232), havspan Östersjön, havsområde Mellersta Östersjön. Området utpekats för generell användning. I havspanens beskrivning av havsområde Östra Östersjön Stockholm till Gotland ingår bland annat en redogörelse för förekommande kulturintressen.

Av redogörelsen för intressena inom Östra Östersjön Stockholm till Gotland anges bland annat att kulturhistoriska värdekärnor som identifierats av Riksantikvarieämbetet huvudsakligen ligger utanför havsplaneområdet.

I samband med beslutet år 2022 om havsplanerna fattade regeringen även beslut om ett nytt uppdrag om att identifiera nya områden för energiutvinning i havsplanerna för att möjliggöra energiutvinning till havs med ytterligare 90 terawattimmar utöver de områden som finns i de beslutade havsplanerna (dnr. M2022/00276).

I ett första steg tog Energimyndigheten tillsammans med Svenska kraftnät, Försvarmakten, Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Sjöfartsverket, Jordbruksverket och Sveriges geologiska undersökning tagit fram ett planeringsunderlag för nya eller ändrade områden för energiutvinning i havet.

I Energimyndighetens förslag till lämpliga områden redovisas ett antal områden inom havsområdet Mellersta Östersjön, ett område som enligt uppdraget skulle prioriteras. För området anges följande avseende kulturmiljö:

Värdefulla kulturmiljöer kräver hänsyn inom många områden närmare land. Längs med kusten och på Gotland finns värdefulla kulturmiljöer med överlappande hänsynsbehov som behöver beaktas.

Området för vindpark Ran sammanfaller med det utpekade området EÖ15 i Energimyndighetens rapport (Energimyndigheten, 2023).

Som en del av den nationella havsplaneringen har länsstyrelserna längs kusterna fått i uppdrag att ta fram planeringsunderlag för marina kulturmiljövärden. Planeringsunderlagets syfte är att tydliggöra vilka kulturvärden utmed Sveriges kust som kan komma att påverkas av en utbyggnad av storskalig, havsbaserad vindkraft. Underlaget från länsstyrelserna är ett sätt att försöka beskriva vilka kulturmiljövärden som finns utefter Sveriges kuster och vilken hänsyn som behöver tas till värdena under havsplaneringsprocessen.

Värdeområdena som har identifierats har ingen juridisk status och genomgår i dagsläget inte heller processen för att nå status riksintresseanspråk. Däremot kan ett utpekade värdeområde innehålla ett eller flera befintliga riksintresseområden (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2024).

För värdeområdena anges att det behövs fördjupande kulturmiljöanalyser samt arkeologiska och marinarknologiska utredningar vid åtgärder som kan komma att påverka bärande värden och karaktärsdrag, såväl visuellt som fysiskt (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2024).

I uppdragets andra steg, som påbörjades parallellt, ska Havs- och vattenmyndigheten ta fram förslag på nya havsplaner. Här ingår även den regionala dimensionen i Östersjön och Nordsjön där länderna kring Östersjön och Nordsjön planerat för kraftig utbyggnad av havsbaserad vindkraft. Samråd om förslag till ändrade havsplaner pågick mellan den 14 september och den 15 december år 2023. Havs- och vattenmyndigheten ska lämna förslag till nya havsplaner senast den 31 december 2024 (Havs- och vattenmyndigheten, 2024).

I förslaget till ändrade havsplaner (samrådsversion, dnr 2168–23) ligger en del av vindpark Ran inom ett utpekade utredningsområde för energiutvinning benämnt Sydöst Fårösund (Ö509), havsplan Östersjön, havsområde Mellersta

Östersjön. Området är ett av få områden som bedömts ha störst potential kopplat till energiproduktion-resurseffektivitet.

2 Gotlands kulturmiljöer och landskapsbild

I detta kapitel ges en översiktlig beskrivning av Gotlands landskap och kulturmiljöer. I kapitel 3 beskrivs avgränsning av vilka områden som ingår i bedömningarna i efterföljande kapitel.

Gotlands landyta är flack och låg, där större delen ligger under 30 meter över havet. Landskapet karaktäriseras av vit kalksten med grusvägar som lyser vita. Gotland består av en kalkstensplatå med en uppskjutande klint som sträcker sig i nordväst från Tofta upp till Hallshuk i norr, på sina håll uppgår klinten till 25–50 meter höjd. Klintkuster sammanfaller ofta med raukfält som är karaktäristiskt och unikt för Gotland. Dessa raukfält återfinns bland annat på Fårö och Östergarnslandet. Kusterna i norr och i öst och har under en tid präglats av kalkindustrin. Södra Gotland skiljer sig från norra. I söder breder Storsudrets vidsträckta beteslandskap och alvarmarker ut sig. Östkusten är låg och flikig och karaktäriseras av en mosaik av klapperstensfält, raukar och strandvallar.

Naturen skiljer sig avsevärt från övriga Sverige, vilket dels beror på att ön ligger isolerat men den viktigaste faktorn är den karga kalkstensgrunden som skapat förutsättningar för en unik artflora. Ön växlar mellan alvar, hållmark, lågväxande tallskog, lövängar, odlings- samt betesmark. Tidigare var ön starkt präglad av myrar som under 1700- och 1800-talet dikades ur för att användas till jordbruket. Ett antal insjöar finns dock fortfarande kvar, exempelvis Tingstäde träsk och Bästeträsk.

Gotlands östkust kan delas in i tre övergripande karaktärsområden: Fårö, Stenkusten från Slite till Fårösund, Östkusten Grötlingbo till Boge (Nordström, 2003). Berörda karaktärsområden beskrivs vidare under respektive delområde i kapitel 4, 5 och 6.

På Gotland finns höga kulturmiljövården, däribland världsarvet Visby och flera områden som är utpekade som riksintressen för kulturmiljövården. Här finns också enskilda byggnadsminnen, fornlämningar och värden som är utpekade på regional eller kommunal nivå.

2.1.1 Riksintressen för kulturmiljövården på Gotland

På Gotland finns totalt 59 utpekade riksintressen för kulturmiljövården. Två av områdena, gotländska fiskelägen och Gotlands medeltida kyrkomiljöer omfattar flera platser, sammanlagt 11 fiskelägen och 96 medeltida kyrkor och kyrkoruiner. Merparten är lokaliserade utmed Gotlands östra kust. Områdena redovisas i *Figur 6*. I denna rapport bedöms 14 av dessa riksintresseområden, se vidare under kapitel 3 Avgränsning.



Figur 6. Översiktskarta med riksintressen för kulturmiljövården med projektområdet för vindpark Ran markerat. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Riksantikvarieämbetet.

2.1.2 Världsarvet Hansestaden Visby

Världsarvet utgörs av stadsmuren, allt innanför den samt de omgivande parkområdena, totalt omkring 77 hektar. Hansestaden Visby upptogs 1995 på Unescos världsarvslista. Få städer ger en så förtätad upplevelse av en medeltida storstad och idyllisk småstad som Visby. Innanför stadsmuren samsas medeltida kyrkoruiner och packhus med sten- och trähus från 1700–1800-talen. Det natursköna läget vid havet i skydd av den branta klinten förstärker intrycket av något ovanligt och speciellt (Region Gotland, 2024a).

Ur världsarvskommitténs motivering: "Visby är ett framstående exempel på en nordeuropeisk muromgärdad hansestad som på ett unikt sätt bevarat sin stadsbild och sin synnerligen värdefulla bebyggelse, som till sin form och funktion klart uttrycker denna betydande mänskliga bosättning".

2.1.3 Regionala kulturmiljöer

I Gotlands kulturmiljöprogram har ett stort antal miljöer över hela Gotland pekats ut som kulturhistoriskt värdefulla. Länsstyrelsen har identifierat 12 olika teman som representerar Gotlands kulturmiljöprofil. Flera av dem har en koppling till öns östra kustlandskap. Nedan följer kortfattade beskrivningar av ett urval av de många berättelser som finns på ön och som är särskilt viktiga att lyfta fram som berör Gotlands östra kust (Länsstyrelsen Gotland, 2024).

Välbevarat historiskt jordbrukslandskap

Spåren i det gotländska landskapet visar hur människans olika krav och behov, synsätt och intressen genom tiderna har kombinerats och sammanfogats i varaktiga fysiska uttryck och gemenskaper. Exempel på detta är gravfält, kalkstensbrott, fornborgar och sockenindelningen. På Gotland har exploateringsstrycket historiskt sett inte haft samma snabba förlopp som på fastlandet, vilket innebär att många spår efter äldre tiders brukande ännu finns kvar och att landskapet har förändrats i varsammare takt. Här finns ett tidsdjup som visar en tydlig kontinuitet i brukandet och att jordbruk och djurhållning har präglat Gotland genom årtusenden genom de män och kvinnor som verkat här.

Det långa tidsdjupet speglar människans kontinuerliga brukande av jorden. Äldre gårds- och bymiljöer, stenhägnader, vägsträckningar, fornåkrar och kvarnar vittnar om detta. Östkusten är en del av Gotlands jordbrukslandskap. Nyttjandet av strandområden har alltid varit en del av gårdarnas och byarnas ekonomi, bland annat som betes- och ängsmark eller som utgångspunkt för gårdens fiske.

Fornlämningstätt och fyndrikt

På Gotland finns cirka 31 000 registrerade fornlämningar, på land och i havet. Många av dessa spår av det äldre kulturlandskapet är av nationellt intresse och spelar en avgörande roll för våra möjligheter att beskriva, tolka och visa landskapets utveckling ur ett långsiktigt perspektiv. Ett lågt markutnyttjande och den jämförelsevis svaga befolkningsutvecklingen har skapat förutsättningar för bevarandet. Bronsålderns avtryck i landskapet är de monumentala gravarna i form av stenrösen, främst belägna längs öns östra kust. De för Gotland karaktäristiska järnåldershusgrunderna är fler än 1 800 och förekommer ofta i de gamla gotländska ängsmiljöerna. Från samma tid är de stora gårdsgravfälten från järnålder. En av de större fornlämningstyperna på Gotland är fornborgarna som är närmare 100 stycken, vilket utgör en tiondel av alla fornborgar i Sverige. Fornborgarna utgör de äldsta spåren av ett organiserat försvar på ön men de har med största sannolikhet haft fler funktioner än de vi förknippar med benämningen borg. De kan även ha använts som samlingspunkt för handel- och hantverk och varit tingsplatser.

Småskalig industri med fokus på kalk- och sandstensbrytning

Kalkstenindustrin har dominerat på den norra delen av ön, där stenbrott, kalkugnar och kalklador samt utskeppningshamnar präglar vissa kuststräckor och utmarksområden. Kalksten har varit det traditionella byggnadsmaterialet på Gotland sedan medeltiden men också ett viktigt material för konstnärligt skapande och för att skapa uttryck och avtryck. I förhistorisk tid användes kalkstenen för mer direkt kommunikation i form av bildstenarna. Både kalksten och sandsten är relativt lätt att bryta ur berggrunden och perfekt att stapla och forma efter behov. Kalkstenen gick även att bränna till kalk av vilken man kunde

blanda bruk och göra färg för att sammanfoga och skydda stenen i byggnaderna. Under 1600-talet blev även kalkstenen en exportvara. Det hade den varit även under medeltiden i form av huggna konstföremål så som till exempel dopfuntar. På 1600-talet var det framförallt på den norra delen av ön som kalkugnar växte upp men över hela ön fanns rikligt med kalkmilor. Skutor med släckt och osläckt kalk gick till svenska, danska och tyska hamnar. Redan på 1680-talet såg man den vedeldade kalkbränningen som ett hot mot skogen. På 1730-talet kom förordningar mot uttag av skog för kalkbränning. Bara 36 kalkugnar och 18 milor fick lov att bränna kalk.

I söder har sandstensbrytningen spelat en viktig roll redan under medeltid. Det vittnar de medeltidskyrkor om som ligger på södra Gotland där sandsten återfinns både som byggmaterial och i utsmyckningar och dopfuntar. Under 1600-talet började man bryta sandsten i Burgsvik i stor omfattning när detta material blev eftersökt vid de stora slott- och palatsbyggnaderna i Danmark, Nordtyskland och Sverige. Sandstenen behövdes för yttre och inre utsmyckningar eftersom stenen är porös och lätt att hugga i. Vid 1600-talets mitt etablerades en hytta med nederländska stenhuggare i Burgsvik vilka hade stor hantverksskicklighet och de blev bland annat stilbildande på altartavlor. Dessa stentavlor med skulpterade helgon och bibliska bilder i relief finns i flera gotländska kyrkor och liknande föremål fortsatte att produceras in på 1700-talet av lokala stenhuggare men inte längre med samma höga konstnärlighet. Så småningom gick sandstenshanteringen från hantverk till småindustri, främst tillverkades slipstenar. Idag finns bara mycket lite kvar av denna produktion och det består nu av de brott som hålls öppna i Kettelviken i Sundre på södra Gotland där man även har ett litet museum och visar hur sandstensproduktionen går till.

Fiskelägen och hamnar

Gotlänningarnas behov och tillgången på fisk har gjort att fiskelägen byggts upp längs öns kuster. Från början var fisket en viktig näringsgren för den jordbrukande befolkningen men under 1800-talet ändrades fiskets karaktär så att husbehovsfiskarna alltmer blev yrkesfiskare. Det finns flera olika typer av fiskelägen eftersom fiskets omfattning och betydelse har varierat över tid. Hamnar för yrkesfiske uppstod med yrkesfiskets ökande betydelse under 1900-talet och ibland även småindustrier knutet till fisket.

Det finns idag 143 fiskelägen på Gotland, varav 11 är utpekade som riksintressen för kulturmiljöer. Övriga är utpekade i det regionala kulturmiljöprogrammet.

Förvarshistoria mitt i Östersjön

Gotlands försvarshistoria är lång och finns ofta belagd på samma plats sedan tusentals år tillbaka. Järnålderns fornborgar och 1000-talets kastaler som byggdes till skydd mot oönskade besökare är några av de tidigaste typerna av historiska försvarsanläggningar. Runt staden började Visby stadsmur byggas under 1200-talet och höjdes och moderniserades under 1300-talet.

2.1.4 Byggnadsminnen

Kulturhistoriskt värdefulla byggnader, miljöer och anläggningar kan skyddas som byggnadsminnen. Byggnadsminnena har stor spännvidd i tid och rum från medeltida borgar till modern bebyggelse från 1900-talet.

Syftet med byggnadsminnen är att bevara spår av historien som har stor betydelse för förståelsen av dagens och morgondagens samhälle och att garantera människors rätt till en viktig del av kulturarvet. För att reglera hur det kulturhistoriska värdet ska tas tillvara fastställs skyddsbestämmelser för varje byggnadsminne. Skyddsbestämmelserna ska ange, dels på vilket sätt en byggnad eller anläggning ska vårdas och underhållas, dels i vilka avseenden den inte får ändras. Skyddsbestämmelserna får också ange att ett område kring byggnaden eller anläggningen ska hållas i ett visst skick.

Det finns två typer av byggnadsminnen – byggnadsminnen enligt kulturmiljölagen (enskilda) och statliga byggnadsminnen (Riksantikvarieämbetet, 2024a).

Enskilda byggnadsminnen

En byggnad som har ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller som ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde kan skyddas som byggnadsminne. Det kan gälla såväl bostadshus som industrianläggningar, parker och broar.

Det är länsstyrelserna som beslutar om en byggnad eller anläggning ska förklaras för byggnadsminne. Länsstyrelserna har även tillsynsansvar över de enskilda byggnadsminnena och prövar frågor om tillstånd till åtgärder som strider mot skyddsbestämmelserna. Det finns nära 2 200 byggnadsminnen i Sverige.

Statliga byggnadsminnen

De statliga byggnadsminnena ägs av staten och berättar viktiga delar av Sveriges och den statliga förvaltningens historia. Det finns drygt 260 statliga byggnadsminnen i form av exempelvis kungliga slott, regerings- och domstolsbyggnader, försvarsanläggningar, broar, fyrar och järnvägsmiljöer.

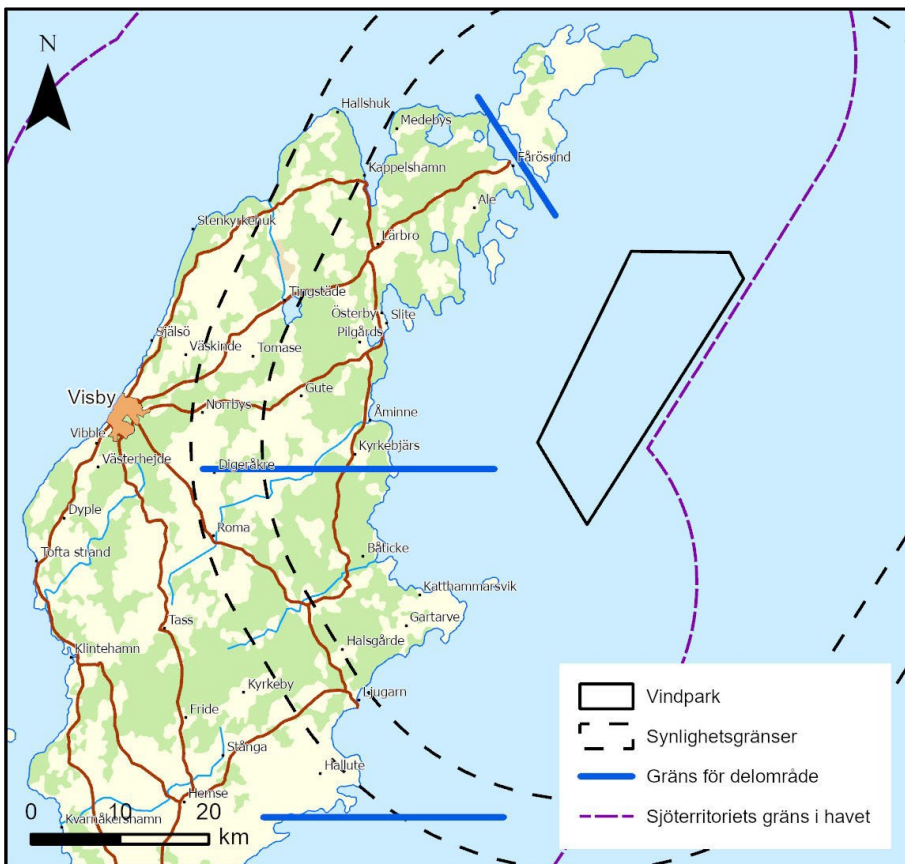
Det är regeringen som beslutar om en statlig byggnad eller anläggning ska bli statligt byggnadsminne. Riksantikvarieämbetet lämnar, efter samråd med de statliga förvaltarna, förslag på nya statliga byggnadsminnen och ansvarar för tillsynen över dem.

På Gotland finns 370 enskilda och statliga byggnadsminnen, varav 15 av dessa ingår i denna rapport, se vidare i kapitel 3 Avgränsning.

3 Avgränsning

Avgränsningen av vilka områden som inkluderas i denna analys bygger på den fördjupade synbarhetsanalysen som beskrivs i avsnitt 1.3.4 samt i avsnitt 7.2. Den fördjupade synbarhetsanalysen visar att det är möjligt att se del av både tornet och vindkraftverkens blad på ett 310 meter högt vindkraftverk på ett avstånd upp till 31 kilometer. Från avståndet 31 till 39 kilometer går det endast att se del av tornet, men inte verkens blad eftersom de är för små för att synas på detta avstånd med blotta ögat. Vindkraftverk längre bort än 39 kilometer är inte synliga alls (Sweco, 2024).

Det gör att värdeområden för kulturmiljö och landskapsbild som ligger längre bort än 39 kilometer från vindparken och som inte har en direkt koppling till havet avgränsas bort, se *Figur 7*.



Figur 7. Karta över vindpark Ran, de tre delområdena samt avstånden 31 km respektive 39 km från vindparken. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

3.1 Riksintressen för kulturmiljövård

Med utgångspunkt i den genomförda fördjupade analysen av visuell påverkan har en avgränsning gjorts av vilka riksintressen för kulturmiljövården som beskrivs och bedöms i denna rapport. De områden som ingår i denna rapport är de områden som bedöms kunna påverkas av vindpark Ran. De riksintresseområdena som bedöms beröras ligger upp till 39 kilometer från vindparken och har en tydlig koppling till havet. Riksintressena ligger främst på den östra sidan av ön, mot vindparken, förutom ett riksintresse på Fårö som sträcker sig över både väst- och ostkusten. Övriga riksintresseområden bedöms inte påverkas av vindparken.

Av de riksintressen för kulturmiljövården som finns på Gotland ligger 14 riksintressen inom ett avstånd på upp till 39 kilometer från vindparken. De riksintressen som redogörs och utretts vidare i denna PM har delats upp i tre delområden och punktas nedan, se *Figur 8*.

Delområde Fårö

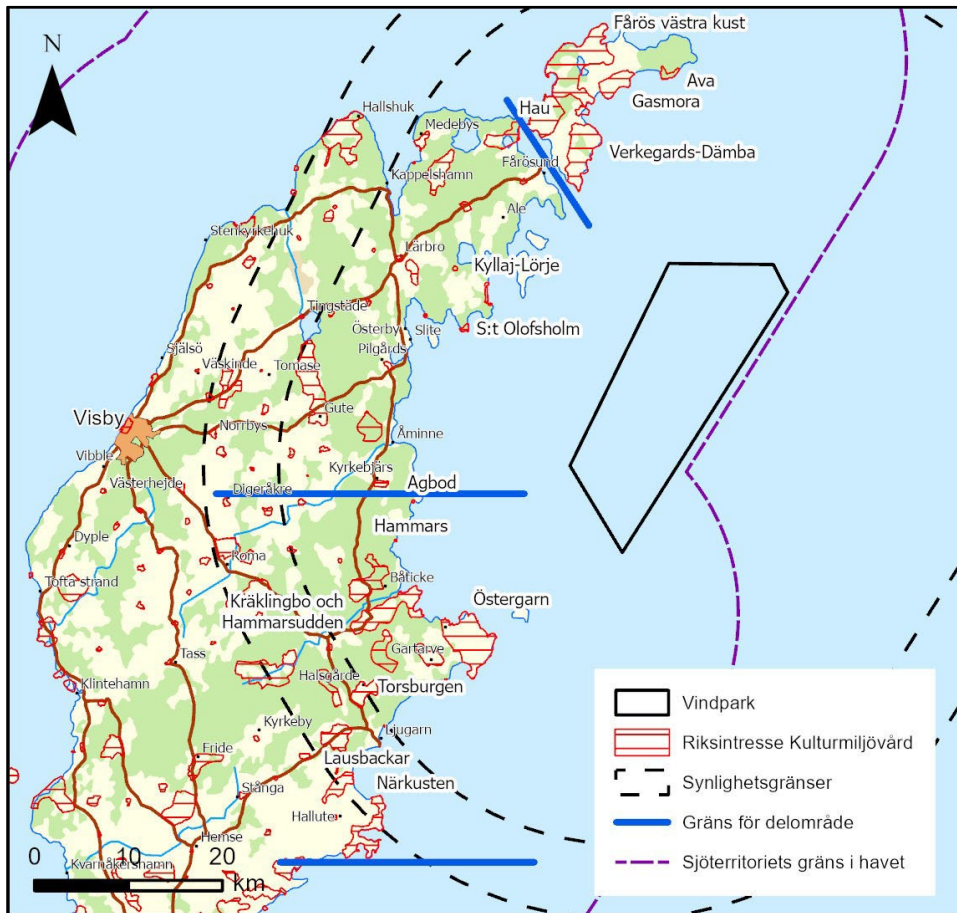
- Ava [I 2]
- Gasmora [I 3]
- Fårös västra kust [I 1]
- Verkegards Dämba [I 4]

Delområde Slite

- Hau [I 8]
- Kyllaj-Lörge [I 11]
- S:t Olofsholm [I 10]

Delområde Östergarn-När

- Agbod och Hammars, Gotländska fiskelägen [I 60]
- Kräklingbo och Hammarsudden [I 29]
- Torsburgen [I 61]
- Östergarn [I 30]
- Lausbackar [I 35]
- Närkusten [I 36]



Figur 8. Karta över vindpark Ran, de tre delområdena, riksintresseområden för kulturmiljövård samt avstånden 31 km respektive 39 km från vindparken. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Riksantikvarieämbetet och Sweco.

3.2 Byggnadsminnen

Byggnadsminnena som ligger inom riksintresseområden ingår i de bedömningar som görs för respektive riksintresse och dess värden.

De byggnadsminnen som inte ligger inom ett riksintresseområde men som beskrivs och bedöms i denna rapport är följande:

- Fårö fyrplats
- Fårösund fästning
- Enholmen
- Vike minnesgård
- Liste Ångsbod
- Östergarns fyrplats

Övriga byggnadsminnen som ligger utanför riksintresseområden bedöms inte påverkas av vindparken.

3.3 Världsarvet Visby

Världsarvet Visby ligger cirka 47 kilometer från vindpark Ran. Världsarvet bedöms inte påverkas av vindparken och bedöms därför inte i denna rapport.

3.4 Regionala kulturmiljöer

De utpekade kulturmiljöerna som ingår i Länsstyrelsens Kulturmiljöprofil och som berör Gotlands östra kust sammanfaller med en större del av de riksintresseområden som beskrivs och bedöms i denna rapport.

3.5 Fornlämningar

Det finns en mängd fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar på Gotland, där en del av dessa fornlämningsmiljöer ingår i uttrycken för flertalet riksintresseområden för kulturmiljövård. Dessa fornlämningsmiljöer ingår i bedömningarna av de berörda riksintressena.

Övriga fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar som ligger på land och utanför riksintresseområden bedöms inte påverkas av vindparken.

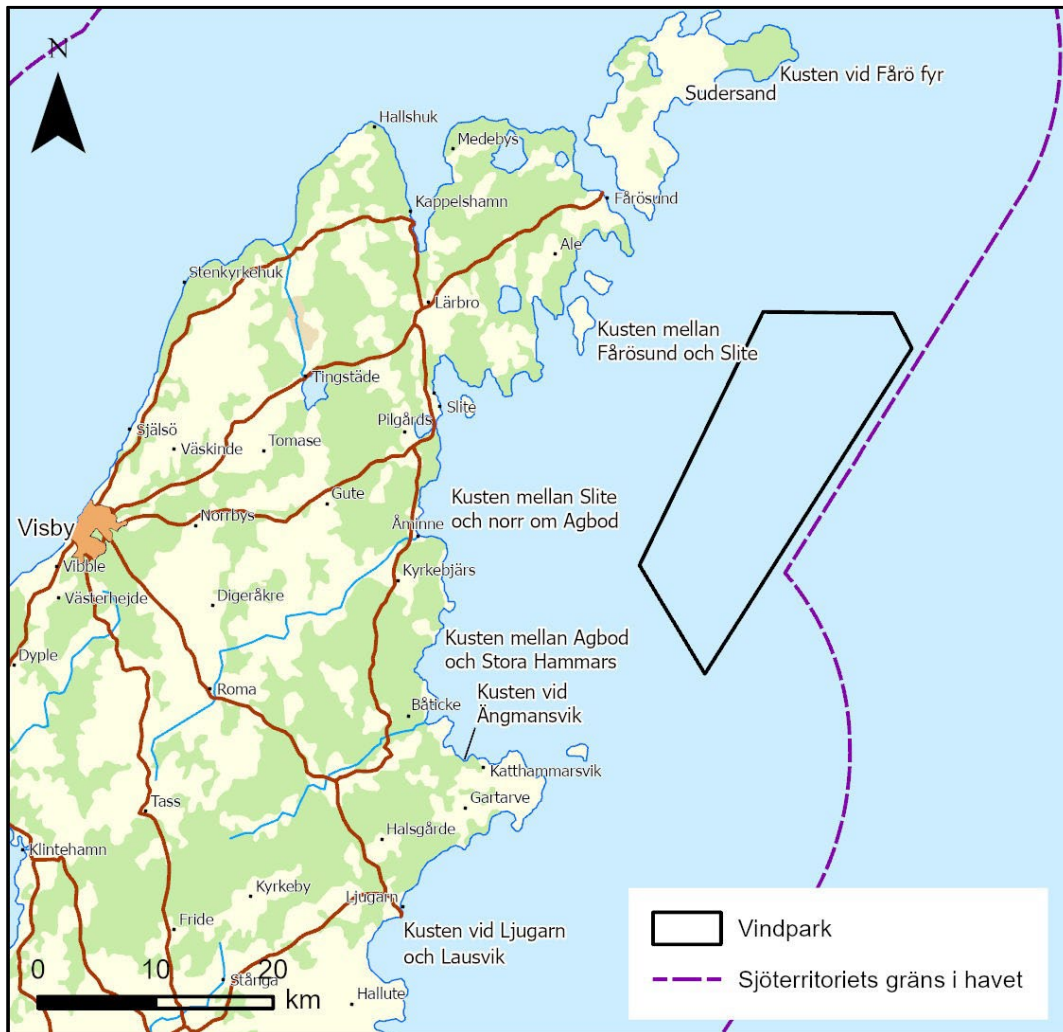
Fornlämningar i havet hanteras i MKB i avsnitt 7.9 samt Bilaga B.11 till MKB.

3.6 Landskapsbild

Landskapsavsnitt som ligger inom 39 kilometer med god synlighet mot vindparken inkluderas i beskrivningarna och bedömningarna. Fokus ligger på de områden som har en känslighet för visuell påverkan. Områden som ligger inom riksintressen för kulturmiljö beskrivs under avsnitt 4.2, 5.2 och 6.2.

Följande landskapsavsnitt ingår i bedömningarna och visas i *Figur 9*:

- Kusten vid Fårö fyr
- Sudersand
- Kusten mellan Fårösund och Slite
- Kusten mellan Slite och norr om Agbod
- Kusten mellan Agbod och Stora Hammars
- Kusten vid Ängmansvik (mellan Hammarudden och Katthammarvik)
- Kusten vid Ljugarn och Lausvik.



Figur 9. Landskapsavsnitt som beskrivs och bedöms i denna rapport. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023.

4 Delområde Fårö

4.1 Fårö

Fårö är som helhet ett historiskt karaktärslandskap. På östra Fårö vid Sudersand och Ekeviken – Skär finns dock koncentrationer av fritidsbebyggelse. Fårö förenar ett oskiftat kulturlandskap med storslagna naturmiljöer, där kusternas vidsträckta raukfält och klapperstensvallar intar en särställning. Småskaliga odlingsbygder med gårdsbebyggelse ligger insprängda mellan tallskog, alvarmarker, vätar och träsk (sjöar). Det karga landskapet är präglat av utgångsfåren som betar utmarkerna och håller vegetationen låg. Steniga åkrar och betesmarker omges av långsträckta stenhägnader. Bebyggelsen är välbevarad och många gånger ålderdomlig, med gårdar i samma lägen sedan 1600-talet. Utmarksbebyggelse i form av agtaksklädda lambgiftar (byggnad för utgångsfår) och väderkvarnar är karakteristiska inslag i landskapet och en del av Fårös särart.

Kusterna bjuder på en stor variationsrikedom. Ett mer öppet kustlandskap med betesmarker och strandängar återfinns framförallt i de bördigare delarna på mellersta/östra Fårö samt längst i norr. I söder är stränderna steniga, ofta med angränsande låga hedmarkstallskogar och betade alvarmarker. I väster vidtar sedan de stora raukfälten vid Digerhuvud och Langhammars. Vidsträckta sandstränder kännetecknar den norra och nordöstra kusten.

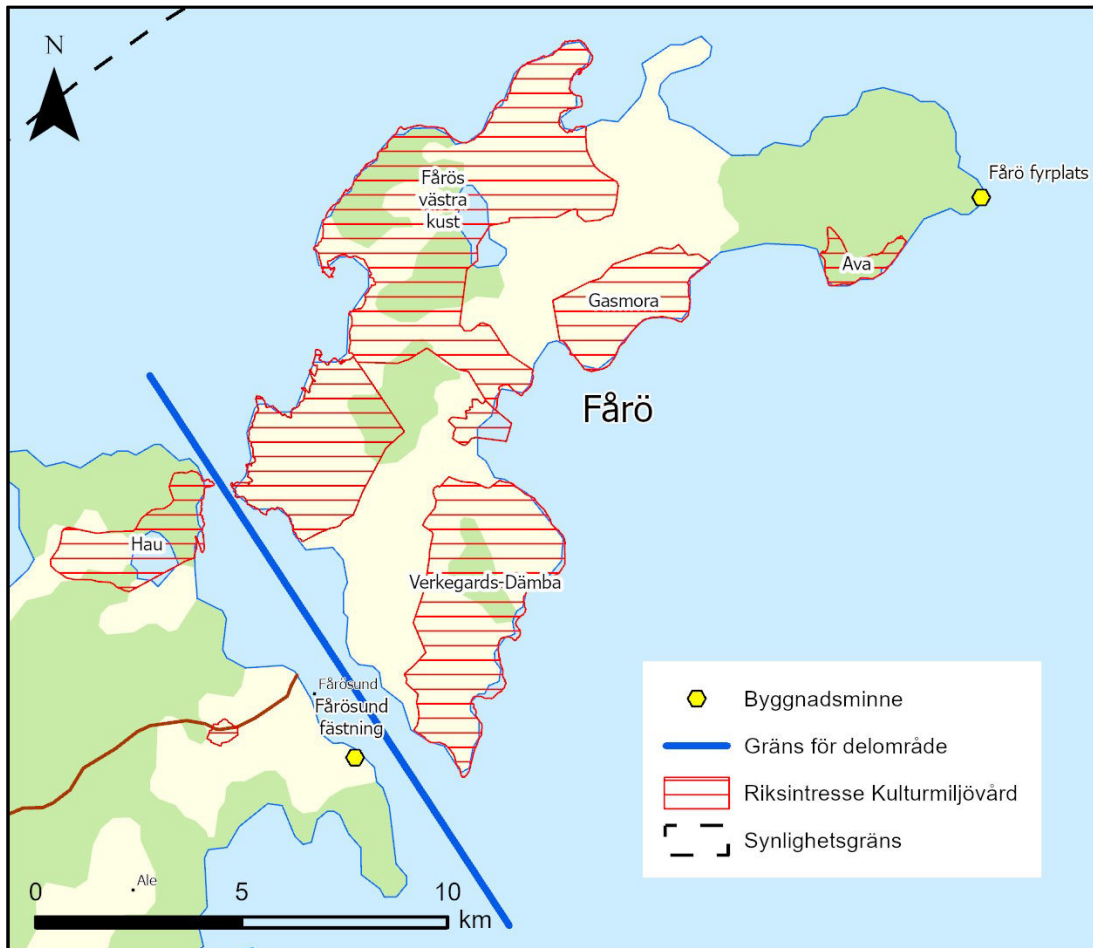
4.2 Riksintressen för kulturmiljövård

Nedan redovisas de riksintresseområden inom delområde Fårö som ligger upp till cirka 39 kilometer från vindpark Ran och som har en koppling till havet, se *Figur 10*.

Riksintressebeskrivningarna är hämtade från Riksantikvarieämbetets hemsida. För varje riksintresse finns en beskrivningstext med *Motivering* och *Uttryck för riksintresset*. I motiveringen anges varför den aktuella kulturmiljön är av riksintresse. Vidare anges vilka kulturmiljöer som finns inom respektive område inom parentes. Uttryck för riksintresset anger vilka komponenter som ingår i riksintresset.

Den riksintressanta berättelsen och det kulturhistoriska sammanhanget ska vara läsbart i miljön och möjligt att uppleva. Det är ett värde om innehållet och sammanhanget framträder med pedagogisk tydlighet. Detta kräver fysiska uttryck – objekt, karaktärsdrag, strukturer, funktioner och samband – som gör berättelsen och sammanhanget avläsbart. Exempel kan vara karaktäristisk

bebyggelse, infrastruktur eller ett biologiskt kulturarv som är resultatet av människors nyttjande av landskapet (Riksantikvarieämbetet, 2024b).



Figur 10. Karta över vindpark Ran med de berörda riksintresseområdena för kulturmiljövården samt byggnadsminnen inom delområde Fårö. Avstånden 31 km från vindparken är markerat med en svart streckad linje. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Riksantikvarieämbetet och Sweco.

4.2.1 Ava [I 2]

Motivering:

Småskaligt odlingslandskap vilket till stora delar präglas av 1600-talets markanvändning med en ensamgård med bebyggelse från 1700- och 1800-talen. Området illustrerar på ett pedagogiskt sätt uppkomsten av en gårdsmiljö från 1600-talet och bebyggelsens lokalisering utifrån de naturgeografiska förutsättningarna. (*Odlingslandskap, ensamgård*).

Uttryck för riksintresset:

Inhägnade åkrar, betade hedtallskogar, välbevarade sten- och trähägnader. Gårdsbebyggelse från 1700- och 1800-tal med vitkalkade mangårdsbyggnader med brutna tak belagda med tegel, frontespis och bakbyggen. Ekono-mibygnader uppförda i kalksten och delvis skiftesverk. Det öppna landskapet

och bebyggelsens lokalisering i relation till skog, hav och åker. Det rumsliga sambandet mellan gårdens bebyggelse och dess inägor, präglade av ett småskaligt åkerbruk.

4.2.2 Gasmora [I 3]

Motivering:

Öppet *odlingslandskap* präglat av 1700-och 1800-talens markanvändning, med välbevarade gårds-och bebyggelsemiljöer som har tydlig koppling till omgivande produktionsmarker. Odlingslandskapet närmast gårdarna och den omgivande utmarken med kvarnar och kustanknutna anläggningar för fiske och kalkbränning som visar dessa binäringars betydelse för försörjningen. (*Odlingslandskap, gårdsmiljö, kvarnmiljö, fiskeläge*).

Uttryck för riksintresset:

Gårdsmiljöer med betade strand-och alvarmarker inramade av hägnader i sten och trä vid Gasmora och Nystugu. Väderkvarnar, lambgiftar och linbastur. Stora Gasmora och Nystugu har bebyggelse från 1700-och 1800-talen, där den höga tvåvånings manbyggnaden på Gasmora och bebyggelsen med bland annat agladugård på Nystugu är de mest framträdande. Gårdsbebyggelse vid Stora Hoburga och Båta med väderkvarnar och torkbastur. Fiskeläget Ulsbod innanför Västerriv och kalkugn på Alnäsaudden. På Vingardsalvret finns en knuttimrad lambgift som ger ett förhistoriskt intryck. Området är ett levande kulturlandskap där den odlade jorden brukas och alvarmarker och strandvallar i naturliga terrasser betas. Genom öppenheten vid gårdarna, ger landskapet storslagna vyer med vindlande stenmurar, ålderdomlig bebyggelse och vid horisont över havet. Gårdsbebyggelsens läge intill den gamla vägen och med åker-och betesmarker som mjukt sänker sig från bebyggelsen ner mot havet.

4.2.3 Fårös västra kust [I 1]

Motivering:

Kustnära, varierat och öppet *odlingslandskap*. Gårdsmiljöer med intilliggande åkrar samt omgivande utmarker bildar ett läsbart landskap där kopplingen mellan gården, dess inägomark och utmark är mycket tydlig. Ett flertal välbevarade fiskelägen visar på fiskets betydelse som näringsfång. Landskapet återspeglar den mångsidiga markanvändningen på Gotland från järnåldern till 1700-talet innan de stora jordbruksreformerna omformade landskapet. (*Fornlämningsmiljö, odlingslandskap, fiskeläge, gårdsmiljö*).

Uttryck för riksintresset:

Fornlämningar med bl.a. husgrunder och fossil åkermark från äldre järnålder vid Langhammars och Lauter. Vikingatida och medeltida hamn vid Gamla hamn med gravar och kapellgrund. Gårdsmiljöer och kulturlandskap med byggnader från 1700-och tidigt 1800-tal vid Bondans och Langhammars. Gårdsbebyggelsen vid Bondans utspridd i en oregelbunden, elliptisk planform. Langhammars på norra kusten med ursprungligt gårdsläge och medeltida husruiner vid Dyänge. Kalkpatrongården Blesellska huset i framträdande strandläge vid Lauter. På södra kusten tät gårdsbebyggelse vid Mölnor, ekonomibyggnader och lambgiftar med agtak. Kalkugnar och väderkvarnar i sten. Fiskebodas, vissa äldre bodas med kallmurade stenväggar, gavelingång och flacka faltak. En sällsynt knuttimrad bod vid Jauvika, Lauter fiskeläge samt lots-och vaktstuga på Lauterhorn. Helgumannens fiskeläge utgör en tät klunga strandbodas i ensligt läge på klapperstensstranden. Det betade landskapet med

öppna vyer och åkrar inhägnade med stenmurar. Det rumsliga sambandet mellan gårdarna, dess inägomark och utmarkerna bestående av myrar, betad alvarmark, skog och strand.

Inom riksintresseområdet ligger två byggnadsminnen, Bondans på Fårö och Blesellska huset.

Bondans på Fårö, Fårö Bondans 1:13, ligger i den norra delen av riksintresset. Byggnadsminnet utgörs av ett flertal byggnader tillhörande en bondgård. Bondans samtliga byggnader är uppförda i sten, till största del tillkomna under 1800-talet.

Blesellska huset, Fårö Lauter 1:54 med flera, är starkt förknippad med kalkindustrin på Fårö och verksamheten vid Lauterhorn i synnerhet. Under 1660-talet inleds kalkbränning i större skala i området när häradshövdingen Chronander och kontrollören von Glaan köper gården Lauters för att anlägga kalkugn. Ugnen uppförs invid hamnen vid Lauterhorn och härifrån skeppas kalk till bland annat tyska östersjökusten. Gården är kopplad till kalkpatronen Johan Blesell, ursprungligen från Bläsnungs i Väskinde. Blesell köpte gården och ugnsanläggningen 1783 och troligen uppfördes huvudbyggnaden i samband med detta. År 1881 avslutas kalkbränningen vid Lauterhorn på grund av stigande priser på bränsle.

4.2.4 Verkegårds Dämba [I 4]

Motivering:

Kustanknutet odlingslandskap med förhistorisk bruks- och bosättningskontinuitet med småskaliga, delvis oskiftade gårdsmiljöer belägna i ett öppet landskap med betade hedmarker. Miljön utgör ett pedagogiskt exempel på kontinuerligt nyttjat odlingslandskap från bronsåldern fram till idag. Fornlämningssmiljö. (*Odlingslandskap, gårdsmiljö, fornlämningssmiljö*).

Uttryck för riksintresset:

Bebyggelsemiljöer från 1700- och 1800-tal vid Verkegårds, Friggars, Hammars och Dämba med vitkalkade mangårdsbyggnader uppförda i kalksten med tegeltak, mindre ekonomibygnader i trä och sten med faltak. Ett antal lambgiftar och ekonomibygnader med agtak. Tydliga spår av brukade åkertegar i utmarkerna. Sten- och trähägnader, sojden (tjärdalar), kalkugnar, linbastur och väderkvarnar i sten. Engelska kyrkogården vid Ryssnäs. Det öppna landskapet och de rumsliga sambanden mellan själva bebyggelseplatsen och det omgivande landskapet i form av åkrar, vägen som leder till gårdarna, de inhägnade betesmarkerna längre ut och gårdarnas koppling till havet.

Inom riksintresseområdet ligger byggnadsminnet Verkegårds på Fårö, Fårö S:116, Fårö Verkegårds 7:1. Byggnadsminnet är den mellersta av tre tätt liggande gårdsparter på en svag höjdsträckning omgiven av ett ålderdomligt kulturlandskap med sten- och bandtunar, där århundradenas markanvändning tydligt kan avläsas i före detta åkrar, hagar, vägar och hägnader. Fastigheten består av en manbyggnad med bakbygg i sten under brutet tegeltak och ett antal ekonomibygnader, snickarbod, smedja, källare, bastu/kölna, ladugård, tröskvandring, gris/lamhus, stall, gris- och hönshus med vagnsbod, vedbod med magasin, diverse småbodar och dass. De flesta ekonomibygnaderna är uppförda under 1800-talet.

4.3 Byggnadsminnen

4.3.1 Fårö fyrplats, Butleks 1:22, statligt byggnadsminne

Fårö fyr blev byggnadsminne redan 1935. Det runda fyrtornet byggdes 1846–47 på Fårös nordöstra udde, den s.k. Holmudden. Fårö fyr var det sista stora fyrtornet som i Sverige uppfördes av sten som en s.k. spegelfyr med blänk. Fyren moderniserades 1907 och erhöll då luxljus med glödstrumpa för förgasad fotogen. Fårö fyrplats bevarar väl sin karaktär med ett flertal byggnader för olika ändamål och åskådliggör tydligt det slutna miniatyrsamhälle som en fyrplats utgjorde i äldre tid.

Byggnadsminnet omfattar fyrtornet, nya firmästarehuset, fyrvaktarehuset, fyrbiträdes hus, uthus, källare, tvätt- och bagarstuga, tre avträden, vedbod, f.d. kruthus, kanonhus, fotogenförråd samt mistmaskinshus. Dessutom omfattas ett markområde inom begränsningslinje, innehållande bland annat mur, brunnar, flaggstång, solvisare, framladdningskanon och trojaborg.

4.4 Värdeområden för landskapsbilden

Fårös kuststräcka som helhet innehåller en variation av natur- och kulturvärden som ihop med den småskaliga bebyggelsen och brukandet av marken skapar en särpräglad miljö med unik karaktär och höga upplevelsevärden. De samlade värdena och landskapets komplexitet och skala skapar en värdefull landskapsbild.

Även de områden av riksintressen för kulturmiljövården som ingår i analysen har värden för landskapsbilden. De beskrivs och bedöms under de rubrikerna i avsnitt 4.2 respektive 7.5.1.

Utöver de områden som ingår i de beskrivna riksintresseområden ovan har två landskapsavsnitt identifierats med värden för landskapsbilden och vyer mot den planerade vindparken: kusten vid Fårö fyr och Sudersand. Från dessa områden finns vida utblickar mot den planerade vindparken. Dessa två landskapsavsnitt beskrivs nedan och bedöms i avsnitt 7.5.3.

Kusten öster om Fårö fyr är endast bebyggd med glest spridd bebyggelse som ligger huvudsakligen dold bland vegetation. Kuststräckan ingår i naturvårdsområdet Gotlandskusten och lite längre inåt land ligger naturreservatet Skalahauar. De långa vida utblickarna över havet från stranden är en del av upplevelsevärdet i området. Området är välbesökt framförallt under sommartid.

Sudersand består av en lång sandstrand med camping, stugor och bostäder innanför strandområdet. Kuststräckan ingår i naturvårdsområdet Gotlandskusten. De långa vida utblickarna över havet från stranden är en del av upplevelsevärdet i området. Området är mycket välbesökt på sommaren.

5 Delområde Slite

5.1 Stenkusten – från Slite till Fårösund

Stenkusten är ett varierat landskap med historisk dimension. Stora delar är att betrakta som historiska karaktärslandskap. Undantagen utgörs främst av Slite med närområde, Storugns stenindustri vid Kappelshamn samt av Bunge med militärt område sydöst om Fårösund. Med en mosaik av breda klapperstränder, inslag av klintar, raukfält, sandvikar och strandängar, bildar stenkusten en övergång mellan storlandets klint- och östkuster och Fårö. I området ligger de stora sjöarna Bästeträsk, Fardumeträsk och Hau träsk. I väster och norr har kusten en relativt jämn strandlinje medan den i öster och söder är mycket flikig med djupt inskurna vikar, öar och halvöar. Till största delen följs stränderna av högre liggande, glesa hållmarkstallskogar. Den mer sammanhängande odlingsmarken är koncentrerad till dalgångarna som sträcker sig norr-söder om Fardume träsk samt från de större vikarna. Det största området återfinns i det forntida sundet mellan Kappelshamnsviken i norr och Vägumeviken i söder.

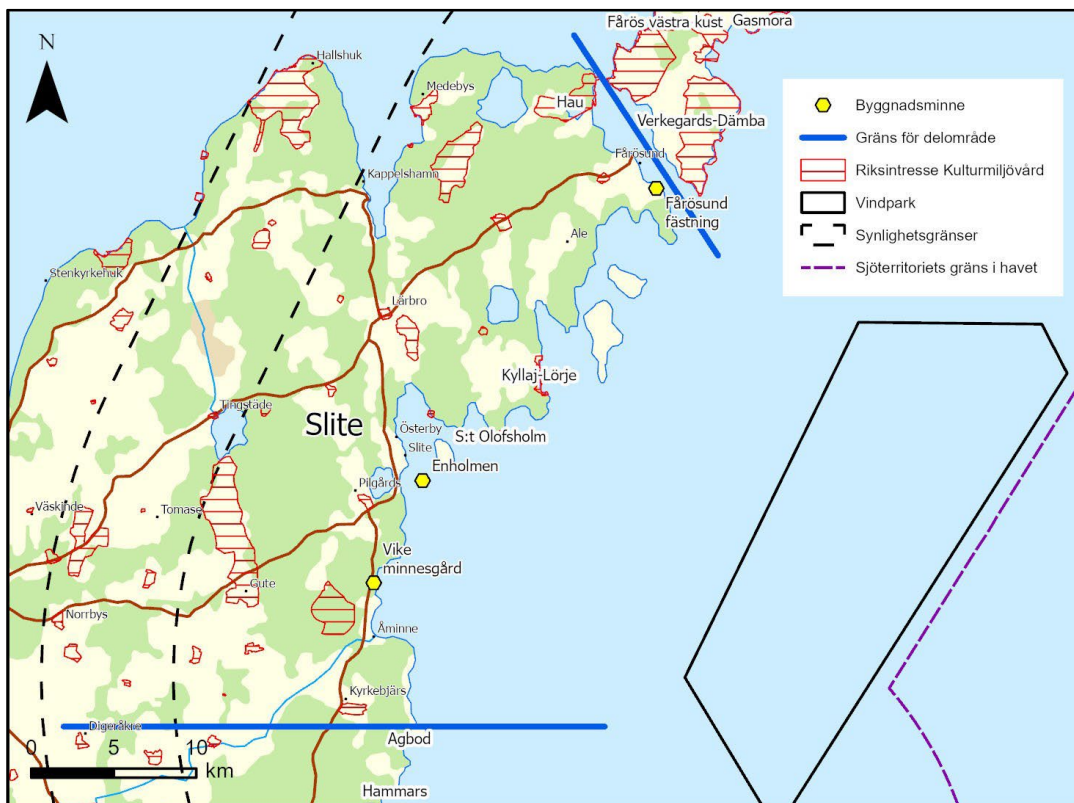
Århundraden av kalkhantering har satt sin prägel på stenkusten. Brytning av kalksten och kalkbränning har varit några av Gotlands mest betydande näringar. Stenbrotten är ett återkommande inslag i kustlinjen, speciellt i sydost. I Storugns och Slite lever kalkindustrin kvar.

Området är fornlämningsrikt med lång kontinuitet i markanvändningen. Bebyggelsen är spridd kring odlingsmarken. I utkantsområden finns en hel del sten- och lantarbetartorp som tillkom mer eller mindre samlat i samband med det sena 1800-talet partsklyvning och stenindustrins framväxt.

5.2 Riksintressen för kulturmiljövården

Nedan redovisas de riksintresseområden inom delområde Slite som ligger upp till 39 kilometer från vindpark Ran och som har en koppling till havet och Gotlands östra kust, se *Figur 11*.

Riksintressebeskrivningarna är hämtade från Riksantikvarieämbetets hemsida. För varje riksintresse finns en beskrivningstext med *Motivering* och *Uttryck för riksintresset*. I motiveringen anges varför den aktuella kulturmiljön är av riksintresse. Vidare anges vilka kulturmiljöer som finns inom respektive område inom parentes. Uttryck för riksintresset anger vilka komponenter som ingår i riksintresset (Riksantikvarieämbetet, 2024b).



Figur 11. Karta över vindpark Ran med de berörda riksintresseområdena för kulturmiljövården samt byggnadsminnen inom delområde Slite. Avstånden 31 km respektive 39 km från vindparken är markerade på kartan. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Riksantikvarieämbetet och Sweco.

5.2.1 Hau [I 8]

Motivering:

Kustnära ensamgård med gårdsbebyggelse, förhistoriskt hamnläge och odlingslandskap som tydligt visar på gårdens olika näringsfång. Områdets rumsliga strukturer återspeglar i hög grad markanvändningen från äldre järnålder till 1800-talet. (Odlingslandskap, ensamgård, fornlämningsmiljö).

Uttryck för riksintresset:

Vikingatida hamnläge, yngre järnåldersgravar samt tidigmedeltida kyrkogård vid Hau Grönu. Hau gård med manbyggnader och uthusbyggnader i sten och bulteknik från 1700- och tidigt 1800-tal med alla uthusbyggnader i behåll. Till gården hörande kalkbrott, kalkugn och sojde (tjårdal). Småskaligt betes- och åkerlandskap. Det rumsliga sambandet mellan gårdsbebyggelsen, inägolandskapet och kusten. Det öppna odlingslandskapets struktur med åker och före detta ängsmark närmast gårdsbebyggelsen, skog och hagmark uppe på höjden utmed landsvägen, samt mellan åkermarken och Hau träsk.

Inom riksintresset ligger två byggnadsminnen, Hau och en del av Fårösunds fästning (Norra batteriet).

Hau, Fleringe Hau 1:33, i Fleringe tillhör Gotlands mest kända gårdar. Bygden har varit bebodd sedan stenåldern. Strax norr om gården på områdets högsta

punkt ligger ett av öns största bronsåldersrösen. Under äldre järnålder låg bebyggelsen väster om dagens bebyggelse, men flyttades troligen under vendeltid till nuvarande läge. Mindre rester av medeltida stenhus finns alldeles norr om ladugården. Dagens bebyggelse består av en stor tvåvånings parstuga i sten under tegeltak. Den är tillkommen i etapper med nedervåningen från 1800-talets början och övervåning från 1852. Norra flygeln är uppförd i en våning under tegeltak och härstammar från 1940-talet, men har en utformning som ansluter till övrig bebyggelse.

Fårösunds fästning, Bungenäs 1:16, se beskrivning i avsnitt 5.3.1.

5.2.2 Kyllaj-Lörge [I 11]

Motivering:

Två kalkindustrimiljöer med anläggningar för arbete och boende som avspeglar kalkproduktionens tekniska och sociala utveckling från 1600- till 1900-talet. (*Industrimiljö*).

Uttryck för riksintresset:

Sammanlagt åtta ruiner av kalkugnar från olika tidsepoker ligger samlade i tre grupper utmed kusten, därtill rester av kalklador och lämningar efter hamnar. Kalkpatrongården Strandridaregården i Kyllaj, med manbyggnad från 1738, tillhörande flygel och tullbod, samtliga byggnader uppförda i kalksten med gulputsade fasader. Disponentbostad vid Lörge från 1899 och serveringsbyggnad från 1907 uppförd i kalksten på sockel, båda med spritputsade fasader och papptak. Tillhörande stall och avträde. Kalkpatrongårdens placering, en bit upp från kusten vid den branta slutningen mot havet. Kalkpatrongårdens och disponentbostadens placeringar och rumsliga sammanhang med närhet till kalkugnar och utskeppningshamnar. Kalkugnarnas kustnära placering i anslutning till hamnarna.

Inom riksintresseområdet ligger byggnadsminnet Strandridaregården på Kyllaj, Hellvi Malms 1:2, Hellvi Vivlings 1:6. Johan Ahlbom, före detta kornett i Karl XII:s armé, strandridare och sedermera kalkpatron, kom till Kyllaj som statlig tjänsteman 1721. Genom giftemålet med storbondedottern Elisabeth Malmsten från Malms, år 1726, fick han rätt att bryta och bränna kalk. Han blev snabbt en förmögen man och omkring 1730 lät han uppföra den nuvarande huvudbyggnaden, ett enastående hus för sin tid.

5.2.3 S:t Olofsholm [I 10]

Motivering:

Traditionsbärande landskap på en hög udde med rester efter ett kapell där en viktig del av Gutasagan återspeglas från 900- till 1000-talet efter Kristus. Industrimiljö med Gotlands äldsta kalkindustri med produktion från tidigt 1600-tal. Spår av hela produktionskedjan ger sammantaget en helhetsbild av ett för- och tidigindustriellt produktionsområde. Sambandet med cementindustrin i Slite tydliggör kalhanteringskontinuitet och utveckling från småskalig och hantverksmässig till storskalig och industriell. De två tidsskikten överlagrar delvis varandra geografiskt och ger området en sammansatt historia. (*Industrimiljö*).

Uttryck för riksintresset:

Kalkbergsudde med vid utblick över havet, rester av medeltida pilgrimskapell. Det öppna hedlandskapet och den markanta höjden speglar höjdens betydelse för anläggandet av kyrkan. Kalkpatrongård och kalkindustrimiljö med kalkbrott, smedja, banvall för järnväg, rester av kalkugn, kalklador och utskeppningshamn med dykdalber (förtöjningsanordningar). Tidigare arbetarbostad i de ombyggda resterna av kapellet på höjden. Det nära förhållandet mellan kalkbrott, kalkpatronbostad med kontor samt hamn, överblickbart från höjden med resterna av kapellet som även har haft funktion under industriepoken. Från höjden fri siktlinje mot väster och cementindustrin i Slite.

5.3 Byggnadsminnen

5.3.1 Fårösund fästning, Bungenäs 1:16, statligt byggnadsminne

Fårösunds fästning består av tre kanonbatterier – Norra, Mellersta och Södra – som ligger inom en nord-sydlig linje om cirka 15 kilometer utmed kusten vid Fårösund. Norra batteriet ligger vid Norra gattet, cirka 10 kilometer norr om Fårösund. Mellersta batteriet ligger vid Skarvgrund knappt 3 kilometer sydost om Fårösund, medan Södra batteriet är placerat vid Bungenäs, cirka 1 kilometer söder om Mellersta batteriet.

Både Södra och Norra batteriet är övergivna och i dåligt skick på grund av bristande underhåll, vandalisering och otillåten verksamhet. Mellersta batteriet har i stora delar kvar sin uppbyggnad från sekelskiftet 1900 med omslutande grästäckta vallar av kalkstensflis, men funktionsrummen i vallarna präglas av ombyggnaden till hotell och konferensanläggning i början av 2000-talet. Material och färgskala underordnar sig i huvudsak den ursprungliga anläggningen.

5.3.2 Enholmen, Karlsvärds fästning, Mojner 1:8, statligt byggnadsminne

Batterierna på Enholmen uppfördes mellan 1854–1858. Batterierna var i första hand tänkta att fungera som en någorlunda tryggad tillflyktsort för svenska fartyg. På Enholmen finns även lämningar av Karlsvärds skans som började uppföras år 1657 och år 1712 hade två bastioner uppförts. År 1876 drogs den militära bevakningen in och år 1905 lades fästningen ner, sedan batteriet Mojner året innan uppförts i Boge.

Batterierna på Enholmen blev statligt byggnadsminne år 1935.

5.3.3 Vike Minnesgård, Boge Vike 1:32

Vike Minnesgård är en typisk nordgutnisk strandgård av 1700-talstyp och en av Gotlands bäst bevarade gamla gårdsanläggningar. Gården är idag i stort sett i samma skick som då manbyggnaden av sten uppfördes, under 1830-talet på medeltida grundval. Byggnaderna grupperar sig kring den slutna gårdsplanen. Den bebyggelse som idag utgör fastigheten består till stora delar av byggnader från 1700- och 1800-talen.

5.4 Värdeområden för landskapsbilden

Kuststräckan inom delområde Slite har en varierad landskapsbild med en varierande grad av värden. Inom områden som är synligt påverkade av sentida industri och militära anläggningar har landskapsbilden generellt lägre värden. Inom områden där det finns natur- och kulturvärden samt besöksvärden är landskapsbilden mer värdefull.

Det finns en grupp vindkraftverk söder om Kyllaj. Inåt landet finns även flera mindre grupper av verk och enstaka verk. Det gör att från flera sträckor längs denna kuststräcka är vindkraftverk redan idag en del av landskapsbilden, även om de befintliga verken har en mindre storlek och grupperna är små i jämförelse med den planerade vindparken.

Även de områden av riksintressen för kulturmiljövården som ingår i analysen har värden för landskapsbilden. De beskrivs och bedöms under de rubrikerna i avsnitt 5.2 respektive 7.6.1.

Utöver de områden som ingår i de beskrivna riksintresseområden ovan har två landskapsavsnitt identifierats med värden för landskapsbilden och vyer mot den planerade vindparken: kusten mellan Fårösund och Slite samt kusten från Slite till norr om Agbod, söder om Åminne. Längs båda sträckorna finns det gott om skog vilket gör att det är begränsad synlighet mot den planerade parken från områden inåt land. Från långa avsnitt längs strandkanterna finns däremot vida utblickar mot den planerade vindparken. Dessa två landskapsavsnitt beskrivs nedan och bedöms i avsnitt 7.6.3.

Längs kusten från Fårösund till Slite är kuststräckan flikig och det finns gott om öar. Längs sträckan finns flera byar och spridd bebyggelse, men även gamla industrilämningar och militära lämningar. Den flikiga kusten och öarna gör landskapsbilden småskalig och vyerna mot havet mer varierade än söder om Slite. Kuststräckan ingår i naturvårdsområdet Gotlandskusten och skärgården mellan Kyllaj och Slite ingår i naturreservatet Slite skärgårds naturreservat. Det finns även fler naturreservat inåt land. Längs kusten finns ett flertal områden som är välbesökta, framförallt sommartid.

Längs kusten från Slite till norr om Agbod är kuststräckan mindre flikig än i norr och landskapet är flackt. Bebyggelse finns spridd längs väg 146 och i Åminne. Åminne är välbesökt på sommaren, med camping, service med mera. Direkt norr om Åminne finns småskaliga jordbruksmarker varifrån det finns vissa utblickar ut mot havet. Längs den övriga delen av kusten är landskapet till stor del skogsklätt och utblickarna mot havet döljs av vegetation. Det är därmed främst framme vid strandkanterna som det finns vida utblickar mot den planerade vindparken.

6 Delområde Östergarn - När

6.1 Östkusten – Grötlingbo till Boge

Gotlands östra kust är som helhet ett historiskt karaktärslandskap. I anslutning till de större stränderna finns inslag av fritidsbebyggelse. Ronehamn, Ljugarn och Katthammarsvik är tre mindre samhällen. Kusten är flikig med flera markerade uddar och en del små öar och halvöar. Horisonten är låg, endast i Östergarn tränger kalkplatån fram till havet och bildar ett särpräglat område med vida utsikter. De steniga och blockrika stränderna består till största delen av naturbetesmarker, framförallt strandängar. Stenhägnaderna utgör ett betydande inslag. På de mer karga uddarna förekommer ett hedbeteslandskap med talldungar och enbuskar. Här och var återfinns sandstränder. Utöver de större uddarna är själva kustzonen smal. Innanför stranden vidtar i södra delen (Grötlingbo till Lausvik) områden med skog omväxlande med mer eller mindre öppna betesmarker, vilka ibland sträcker sig ner till stranden. Norr därom möter mer sammanhängande skogsområden. Ett mer vidsträckt öppet landskap återfinns på Grötlingboud samt i området Närsholmen-Hammaren-Nyan-Lausvik.

Utefter hela kusten finns ett betydande antal fiskelägen. Gårdsbebyggelsen är koncentrerad till vägarna som löper parallellt med kusten några kilometer inåt land. Här ligger också merparten av åkermarken. Talrika och täta fornlämningsmiljöer visar en lång kontinuitet i markanvändningen.

6.2 Riksintressen för kulturmiljövården

Nedan redovisas de riksintresseområden inom delområde Östergarn-När som ligger upp till 39 kilometer från vindpark Ran och som har en koppling till havet, se *Figur 12*.

Riksintressebeskrivningarna är hämtade från Riksantikvarieämbetets hemsida. För varje riksintresse finns en beskrivningstext med *Motivering* och *Uttryck för riksintresset*. I motiveringen anges varför den aktuella kulturmiljön är av riksintresse. Vidare anges vilka kulturmiljöer som finns inom respektive område inom parentes. Uttryck för riksintresset anger vilka komponenter som ingår i riksintresset (Riksantikvarieämbetet, 2024b).



Figur 12. Karta över vindpark Ran med de berörda riksintresseområdena för kulturmiljövården samt byggnadsminnen inom delområde Östergarn-När. Avstånden 31 km respektive 39 km från vindparken är markerade på kartan. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Riksantikvarieämbetet och Sweco.

6.2.1 Agbod i Gothem och Hammars i Norrlanda, Gotländska fiskelägen [I 60]

Motivering:

Fiskelägen i gotländsk tradition, ofta med rötter i förhistoriska hamnlägen, bestående av bodar från 1600- till 1900-talet, byggda för redskapsförvaring och tillfällig övernattnig för det husbehovsfiske som Gotlands bönder fordom bedrev då alla hade tillgång till stranden.

Uttryck för riksintresset:

Fiskelägena är inbördes olika, med oftast träbodar på västra och norra Gotland och stenbodar på östra och södra Gotland. De äldsta bodarna är byggda i skiftesverk eller knuttimring med gavelgång och faltak, de något yngre i sten med flistak på södra Gotland, de yngsta i resvirke med spån- eller papptak. Till fiskelägena hör båtlänningar eller bryggor, gistgårdar/braidningar för nättorkning, lysstänger, fiskrökar mm. Följande fiskelägen ingår i riksintresset Gotländska fiskelägen: Sigsarvestrand och Häftingsstadar i Hangvar, Agbod i Gothem, Hammars i Norrlanda, Grynge i Gammelgarn, Vitvär i Ardre, Hus i

Rone, Holm i Vamlingbo, Valbybodan i Fröjel, Kovik i Sanda och Gnisvärd i Tofta socken.

6.2.2 Kräklingbo och Hammarsudden [I 29]

Motivering:

Rumsligt väl sammanhållet, småskaligt och överblickbart odlingslandskap som speglar en bygds utveckling från äldre järnåldern till nutid, i hög grad kopplat till naturförhållandena på platsen. Området vid kyrkan har rötter långt ner i brons- och stenålder och utgör ett kontinuerligt nyttjat landskap. Ensamgårdar vid kusten visar en medeltida inre kolonisering med utflyttning från en äldre kulturbygd under ett expansivt skede med befolkningsökning och nyodling. Även kopplat till verksamheter som fiske och handel under sen vikingatid-medeltid. (*Odlingslandskap, ensamgård, fornlämningsmiljö, kyrkomiljö*).

Uttryck för riksintresset:

Rika bronsåldersmiljöer och fossil åkermark. Fornlämningsmiljöer i form av många husgrunder, hägnader och gravar från den äldre järnåldern. Klart avgränsad inägomark i form av stensträngssystem i anslutning till vägar och nuvarande gårdar. Medeltida kyrka och medeltida bebyggelseämningar. Äldre, delvis förhistoriskt vägnät. Ensamgårdar med bebyggelse med envånings parstugor och flyglar i sten under branta tegeltak från 1700- och 1800-talen vid bland annat Ekeskogs, Stenstugu, Rågåkra och Vidfälle. Traditionella ekonomibyggnader, företrädesvis i sten och mindre funktionsbyggnader som torkbastur och smedjor. Strandgårdar som Histilles med parstuga i sten i 1 ½ våning med flack taklutning, ursprungligen avsedd för stenflistak, och bakbygge. Utåt Hammarsudden småskaligt betes- och åkerlandskap med hamlade askar, gläntor och dungar. Ensligt belägen strandbebyggelse, bland annat Stora Hammars i sten- och skiftesverksteknik (bulhus) från 1700- och 1800-talen och manbyggnad på hög stenfot med bakbygge. Fiskelägen vid kusten. Vikingatida hamnplats vid Stora Hammars.

6.2.3 Torsburgen [I 61]

Motivering:

Storskalig fornlämningsmiljö med flertalet fornborgar, däribland Torsburgen som är Gotlands största samt en av norra Europas största fornborgar. Området speglar försvarshistoria från äldre och yngre järnålder och hur fornborgarna strategiskt placerats utifrån naturförhållanden och topografi. Området är opåverkat av sentida bebyggelse och i området finns även flera stenbrott med koppling till uppförandet av fornborgarna samt för brytning av byggnadssten under medeltid och senare tid. Odlingslandskap och gårdsmiljöer med lång kontinuitet och rik förekomst av fornlämningar vid Hajdeby, strax öster om Torsburgen. (*Fornlämningsmiljö, odlingslandskap, gårdsmiljö*).

Uttryck för riksintresset:

Fornborgen Torsburgen där den naturliga klintkanten utgör försvarsbarriär, kompletterad med en två kilometer lång stenmur i de flackare södra delarna. Den närliggande fornborgen Herrgårdsklint med spår av bebyggelse inom borgen och omgivande mur. Sambandet mellan intilliggande omgivande fornborgar och vårdkaseplatser. Överblick över kusten och omgivande kulturlandskap. Millklint med spår av stenbrytning med anknytning till uppförandet av fornborgarna och senare tiders bebyggelse. Bebyggelse från 1700- och 1800-talen vid de tre gårdsparterna vid Hajdeby, där marken har

brukats i lång kontinuitet. Fornlämningar samtida med försvarsborgarna i form av husgrunder, stensträngar, odlingsytor, gravar och slipskåror i håll. Gårdsmiljön ligger i Torsburgens närmaste upplevelseområde och utgör upptakt till fornborgen utmed tillfartsvägen österifrån.

6.2.4 Östergarn [I 30]

Motivering:

Kustnära, öppna och överblickbara *odlingslandskap* med välbevarade gårdsmiljöer med i många fall förhistorisk bruknings- och bosättningskontinuitet sedan bronsålder. *Fornlämningsmiljöer* med fornborgen på Grogarnsberget och sentida kustvärn visar på områdets strategiska läge vid havet i öster. Området är präglad av kalkbrytning med spår av anläggningar för produktion och utskeppning 1700- och 1800-talen, därtill en av Gotlands få herrgårdslika anläggningar, Katthamra. Välbevarade fiskehamnar och *fiskelägen* visar på fiskets betydelse som väsentlig näring för bygden. (*Odlingslandskap gårdsmiljö, fornlämningsmiljö, fiskeläge, bruksmiljö, herrgårdsmiljö*).

Uttryck för riksintresset:

Fornborgen Grogarnshuvud, stora rösen på hållmarkerna och husgrunder från järnåldern i ängena. Medeltida kyrka. Gårdar med parstugor i sten och vinkelbyggda ladugårdar i östgutnisk stil. Skans, båtmanstorp och sojden (tjärdalar) samt kustvärn och försvarsanläggningar från andra världskriget längs kusten från Grogarnshuvud till Sysne. Fiskehamnar och väderkvarnar i sten på höjder i öppet odlingslandskap. I Katthammarsvik högreståndsmiljöer med gårdsbebyggelse och arbetarostäder från 1700- och 1800-tal, bl a kalkpatrongårdarna Borgvik och Katthamra samt länsmansgård. Sommarnöjet Annas Nöje och bebyggelse med koppling till Katthammarsvik som semesterort. Stenbrott, kalkugnar och kalkutskeppningshamn i skyddad vik. Ett varierat landskap, präglad av åker, betesmarker och skog samt närheten till hav och hamn och där kalkbrytning och -hantering har avsatt åtskilliga spår av stenhantering. Klintar vid kusten och inne på land, som ger landskapet en varierad karaktär och skyddade vikar, vid exempelvis Herrviks hamn och Färseviken på ömse sidor om Grogarnsberget.

Inom riksintresseområdet ligger två byggnadsminnen, Annas Nöje, Östergarn Katthammars 1:14 samt Katthamra, Östergarn Katthammars 1:13.

Byggnadsminnet Annas Nöje uppfördes år 1798 och är en förhållandevis liten gård med manbyggnad, flankerande flyglar, ekonomibyggnader och park med damm. Manbyggnaden är ovanlig då huset är dubbelt så brett som långt och placerat så att dess breda barockgavel vätter mot Katthammarsvik, vilket skulle imponera på betraktaren. Det var handelsmannen Jacob Dubbe som lät uppföra det som morgongåva och sommarnöje till hustrun Anna Torsman, som var född i barockhuset på hamnen i Visby. Interiörens högreståndsprägel är ovanlig för Gotland och av mycket hög klass.

Byggnadsminnet Katthamra är en av Gotlands mest kända gårdar. Detta hänger dels samman med att byggnaderna är uppförda i en för ön sällsynt herrgårdsstil med storartad invändig målningsskrud av Jonas Torssén, dels hänger det samman med namnkunniga ägare som Jacob Dubbe och släkten Hägg. De senare kom att inneha Katthamra i 150 år. Bebyggelsen omfattar bland annat manbyggnad, söder- och norrflygel, vedbod med bodlänga och dass, hönshus, tvättstuga, smedja, trädgårdsdass, storgårdsdass, källare,

vandrarhem samt kalklada. Manbyggnaden byggdes som parstuga på 1700-talet.

6.2.5 Lausbackar [I 35]

Motivering:

Småskaligt 1800-talspräglat odlingslandskap med bruks- och bosättningskontinuitet från stenåldern fram till idag, placerat i anslutning till höjdsträckningen Lausbackar (en före detta ö). Fornlämningsmiljöer från stenålder till sen vikingatid. Medeltida kyrkomiljö och gårdsbebyggelse från 1700- och 1800-tal i ett öppet, småskaligt och mosaikbetonat inäglandskap, som tillsammans ger en kontinuitet i markanvändningen från förhistorisk tid till nutid. (*Odlingslandskap, fornlämningsmiljö, gårdsmiljö, kvarnmiljö*).

Uttryck för riksintresset:

Stenåldersboplatser, skeppssättningar och stensättningar, flera gravfält från järnåldern, fornborg och vikingatida-medeltida hamn. Medeltida miljö med stor medeltida stenkyrka och intilliggande ruin av sammanbyggd prästgård och kastal. Gårdar med varierad bebyggelse från 1700- och 1800-talen. Stolpkvarnar av trä och ett varierat beteslandskap på höjden med en blandning av åkrar och beteshagar avgränsade med ett omfattande trähägnadssystem samt rester av ängsmark. Stenmurar. Gårdsbebyggelsens placering utmed vägarna som löper på ömse sidor av höjdsträckningen Lausbackar. Kyrkomiljön med framträdande placering på kanten till höjdsträckningen. Betes- och åkerlandskap på Lausbackar med flertalet kvarnar. Utblick från höjden med fria siktlinjer över kust och hav. I söder en utlöpare från höjdsträckningen (Litorinavallen, den forntida strandvallen) med stora gravfält, avskilda från dåtida boplatser.

6.2.6 Närkusten [I 36]

Motivering:

Kustlandskap med ett stort antal för Gotland traditionella fiskelägesmiljöer. Lämningar från vikingatid och från tidigare fiskelägen, numera belägna på avstånd från kustlinjen, visar tydligt på hur området nyttjats för fiske och handel från vikingatid till 1900-talet och hur dessa aktiviteter har följt strandens förskjutning över tid. (*Kustsamhälle, fiskeläge, fornlämningsmiljö*).

Uttryck för riksintresset:

Ett flertal järnåldersgravfält varav ett söder om Rikvide med närmare 800 gravar med förekomst av bildstenar. Vikingatida hamnläge vid Hamngården med gravfält och flertalet svärdsliplingsstenar. Skansanläggningar från 1700-talet på Kapelludden och vid Näs gamla hamn. Fiskelägen med gistgårdar, båtlänningar, lysstänger (fiskefyror), bryggor och pirar. Strandbodarna uppförda i murad kalksten eller trä. I huvudsak är strandbodarna placerade i klungor invid hamnen, vid Kapellet fiskeläge är bodarna placerade på en lång rad med långsidan mot vattnet. Det flacka och öppna strandlandskapet med vikar och uddar och ofta steniga stränder. Det i långa stycken helt öppna landskapet med visuell överblickbarhet.

I riksintresseområdet ingår ett byggnadsminne, Näs fyrplats, Närsholmen 1:1. Näs fyrplats som anlades år 1872 är en tidig representant för de slutna pelartorn av järn som byggdes på ett drygt tiotal bemannade fyrplatser under

perioden mellan åren 1866–1897. De byggnader som hör till fyrplatsen är bevarade med ett fåtal senare förändringar.

6.3 Byggnadsminnen

6.3.1 Liste Ängesbod, Norrlanda Liste 1:4

Ängesboden vid Liste ängar ingår som en brukningsenhet i ängsmark som hävdats på traditionellt vis sedan järnåldern. Den är placerad i fornlämningsrik kulturmark, några hundra meter från Gotlands östkust. Liste ängar är en unik rest av de förr så vanligt förekommande slåtter- och betesängarna. Byggnaden, och den tillhörande marken, tillhör en av tre gårdsparter vid Liste vilka ligger ca 4,5 kilometer inåt land, väster om boden.

Ängesboden uppfördes sannolikt under 1700-talets första del, i första hand som redskapsbod, men även som skydd eller enkel inkvartering vid dåligt väder. Den är byggd med en bulkkonstruktion i en våning och täckt med ett flackt faltak. Ingången är placerad på ena gaveln och utgörs av en enkel bräddörr med smidda beslag. Boden omges av en hävdad slåtteräng. Öster om slåtterängen breder den betade strandängen ut sig.

6.3.2 Östergarns fyrplats, Östergarnsholm 1:1

I ett kungligt brev från år 1814 bestämdes att en ny fyr skulle uppföras på Östergarnsholm öster om Gotland. Ritningar upprättades av J. W. Gerss år 1816 och godkändes av Kungl. Maj:t samma år. Ytterligare en ritning upprättades av C. Wallenstrand under byggtiden år 1817. I projekteringen ingick uppförandet av ett runt stentorn med fyrugn för stenkol inom lanternin, allt enligt Löwenörns konstruktion.

Den gamla fyren lades ned och ersattes åren 1918–1919 av en ny fyr som anlades på öns östra del. Där uppfördes ett cirka 30 meter högt betongtorn, ritat av Gustaf Getrén, med tredje ordningens lins. I tornet installerades en maskindriven mistsiren för komprimerad luft. I anslutning till fyren anlades flera byggnader för fyrpersonalen.

6.4 Värdeområden för landskapsbilden

Kuststräckan inom delområde Östergarn-När har en varierad landskapsbild med en varierande grad av värden. Inom områden där det finns natur-, kulturvärden samt besöksvärden är landskapsbilden mer värdefull.

Det finns två befintliga vindkraftverk vid Kräklingbo som är 139 meter höga. Det gör att från vissa områden längs denna kuststräcka är vindkraftverk redan idag en del av landskapsbilden, även om de befintliga verken har en mindre storlek och litet antal i jämförelse med den planerade vindparken. Det finns även ett verk vid Östergarn och två verk vid När som alla är 44 meter höga. Eftersom det därmed är fråga om små verk är de bara synliga inom ett litet område och bedöms inte påverka landskapsbilden i nuläget annat än i det direkta närområdet.

Även de områden av riksintressen för kulturmiljövården som ingår i analysen har värden för landskapsbilden. De beskrivs och bedöms under de rubrikerna i avsnitt 6.2 respektive 7.7.1.

Utöver de områden som ingår i de beskrivna riksintresseområdena ovan har tre landskapsavsnitt identifierats med värden för landskapsbilden och vyer mot den planerade vindparken: kusten mellan Agbod och Stora Hammars, vid Ängmansvik (mellan Hammarudden och Katthammarsvik) samt längs kusten vid Ljugarn och Lausvik. Från flera avsnitt längs strandkanterna finns vida utblickar mot den planerade vindparken. Dessa tre landskapsavsnitt beskrivs nedan och bedöms i avsnitt 7.7.3.

Längs kusten från Agbod till Stora Hammars är kusten flikig och varierad. Längs sträckan finns gott om skog och spridd vegetation vilket ger begränsat med utblickar mot havet. Närmast havet finns mer öppna ängs- och hagmarker längs delar av sträckan. Landskapet som helhet har en ålderdomlig karaktär. Vägnätet är glest och bebyggelsen ligger glest utspridd. Kuststräckan ingår i naturvårdsområdet Gotlandskusten. Det finns inga stora besöksmål inom området förutom fiskelägena (som beskrivs i avsnitt 6.2). Den varierade kusten och småbrutna ängs- och hagmarkerna skapar en småskalig landskapsbild.

Ängmansvik ligger i bukten mellan Hammarudden och Katthammarsvik (som båda ingår i riksintressen för kulturmiljövård). Längs den oregelbundna viken finns sandstränder och bebyggelse i små grupper. Innanför stränderna finns skogsklädda områden och några mer öppna partier med ängs- och betesmark. Sammantaget skapar detta en småskalig landskapsbild. Vyerna mot havet är begränsade förutom vid strandkanterna. Kuststräckan ingår i naturvårdsområdet Gotlandskusten. Området är välbesökt på sommaren.

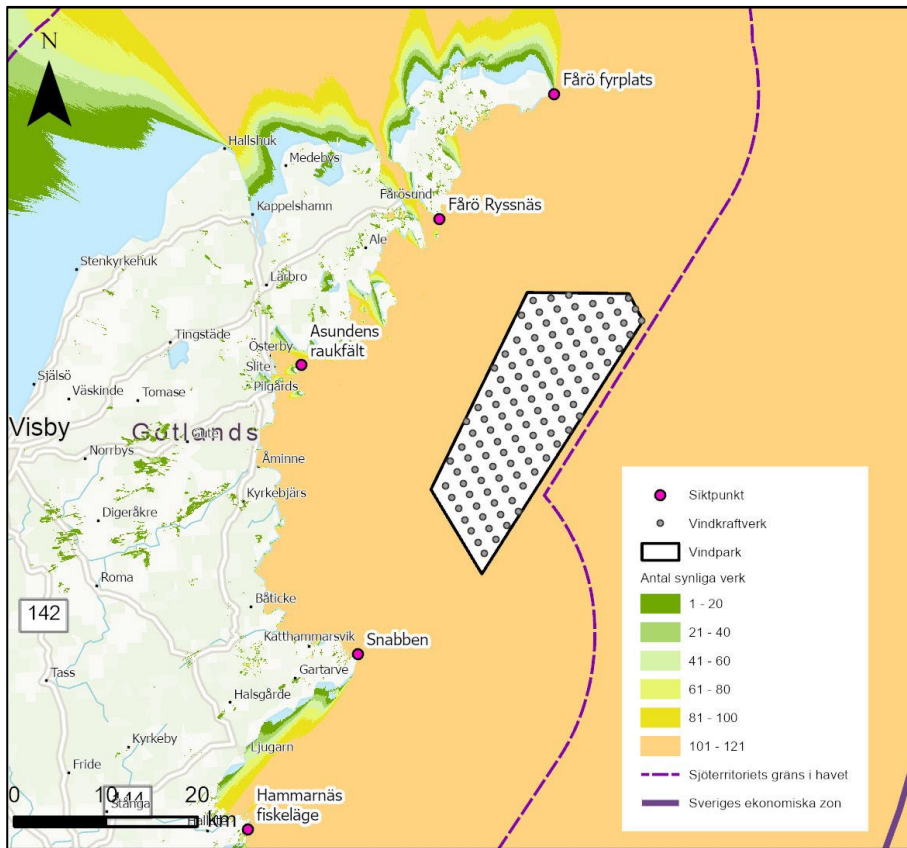
Ljugarn och Lausvik ligger längs en kuststräcka vars karaktär skiljer sig åt från de två områdena ovan. Längs kustområdet finns gott om jordbruksmark, i små enheter, och en mindre andel skogsmark än längre norrut. Den flacka topografin och mindre områden med vegetation gör ändå att utblickarna mot havet är begränsade. Ljugarn är ett samhälle som är mycket välbesökt på sommaren och det finns även flera andra besöksmål i närområdet. Längs Lausvik finns även spridd bebyggelse och flera små byar längs vägarna inåt land. Landskapsbilden är småskalig. Kuststräckan ingår i naturvårdsområdet Gotlandskusten.

7 Resultat och bedömningar

I detta kapitel redovisas först resultaten från ZVI och fördjupad synbarhetsanalys. Därefter görs bedömningar av känslighet, effekt och konsekvens för riksintressen för kulturmiljövård, byggnadsminnen samt landskapsbild.

7.1 ZVI

ZVI-resultaten för området runt vindpark Ran visar att vindparken har en hög synbarhet från samtliga siktpunkter samt i havet öster, norr och nordväst om Gotland. I Gotlands inland visar resultatet en relativt låg visuell påverkan. Generellt visar ZVI-resultat på en mycket hög synlighet från samtliga siktpunkter som ingår i denna rapport, se *Figur 13* samt *Tabell 4*.



Figur 13. Resultat av ZVI för vindparken Ran från de fem siktpunkterna och layouten med 121 vindkraftverk med en maximal höjd på 310 meter. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

Tabell 4. ZVI-resultat för siktpunkterna för vindpark Ran.

Sikt punkt	Antal synliga verk
Fårö fyrplats	121
Fårö Ryssnäs	121
Asundens raukfält	121
Snabben	119
Hammarnäs fiskeläge	120

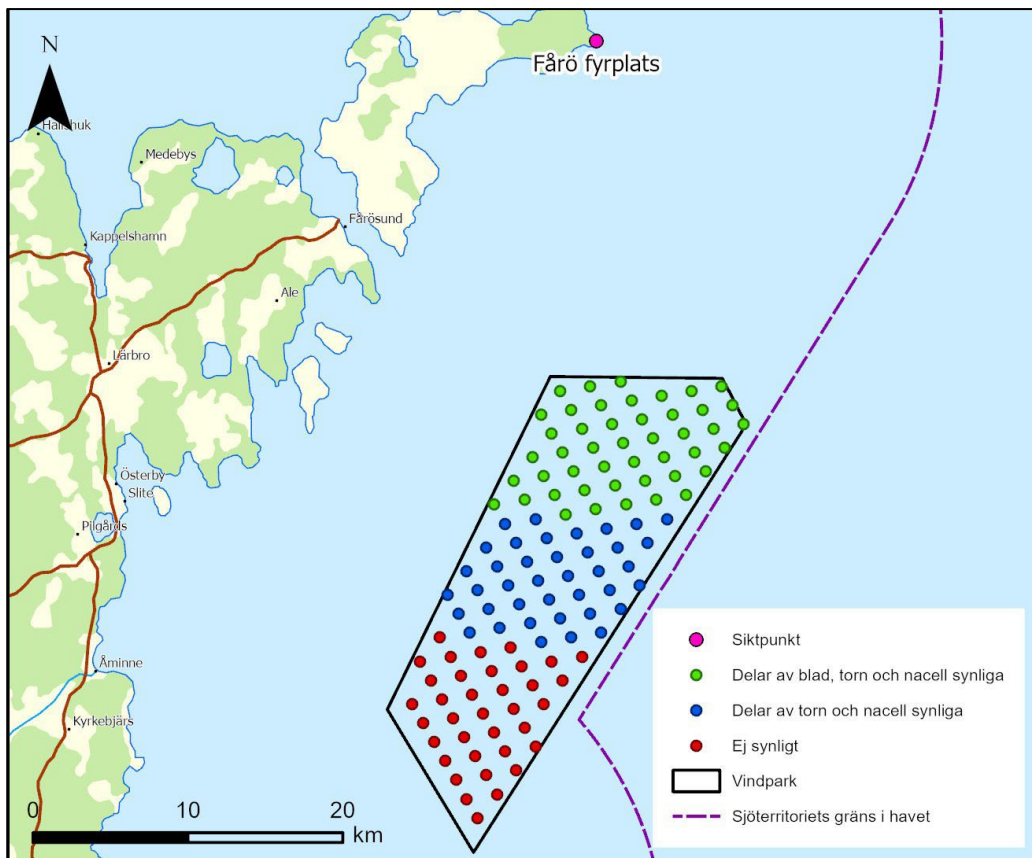
7.2 Fördjupad synbarhetsanalys

Den fördjupade analysen över synbarhet visar att det är möjligt att se del av både tornet och vindkraftverkens blad på ett 310 meter högt vindkraftverk på ett avstånd upp till 31 kilometer. Från avståndet 31 till 39 kilometer går det endast att se del av tornet, men inte verkens blad eftersom de är för små för att synas på detta avstånd med blotta ögat. Vindkraftverk längre bort än 39 kilometer är inte synliga alls för ögat. (Sweco, 2024)

7.2.1 Synlighet

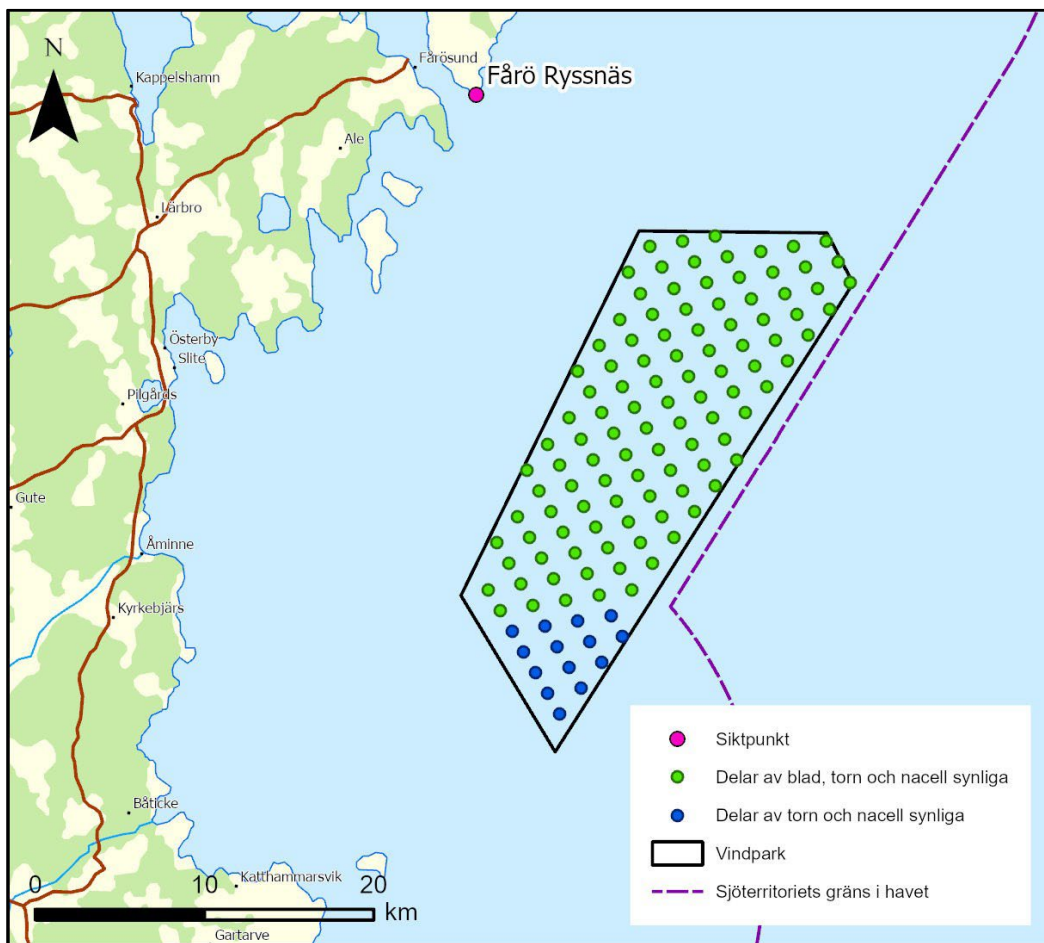
Resultatet av den fördjupade synbarhetsanalysen har brutits ner i tre olika grupper som markerats med en specifik färg på kartorna enligt följande kategorier:

- synlighet av delar av blad, torn och nacell – grön färg
- synlighet av endast torn och nacell – blå färg
- ej synlig – röd färg



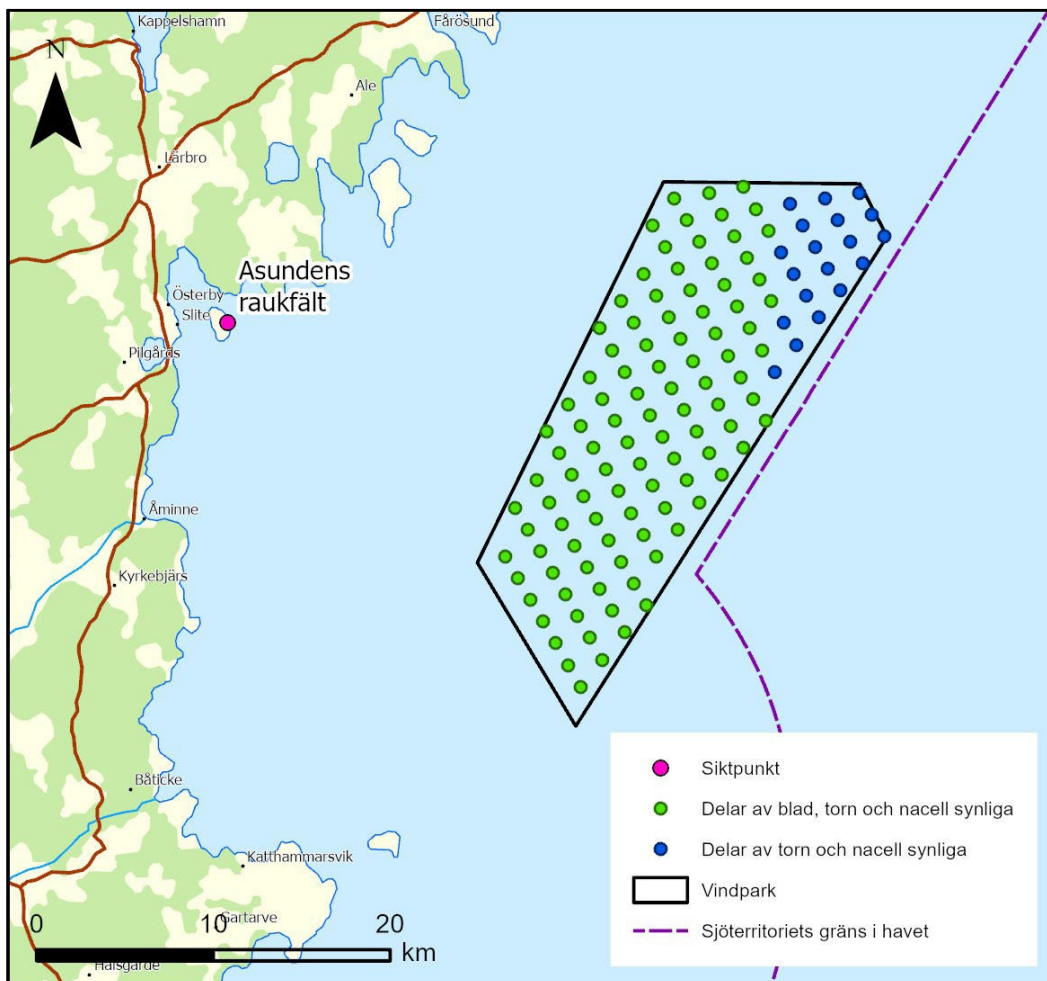
Figur 14. Översiktsskarta som visar resultatet från den fördjupade synbarhetsanalysen från siktpunkten Fårö fyrplats. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

I Figur 14 redovisas en översikt av synligheten från siktpunkt Fårö fyrplats, belägen som närmast cirka 22 kilometer från vindpark Ran. Totalt kommer 85 verk att vara synliga från denna siktpunkt. Av dessa kommer del av blad, torn och nacell att vara synliga på 46 verk, endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på 39 verk och resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls.



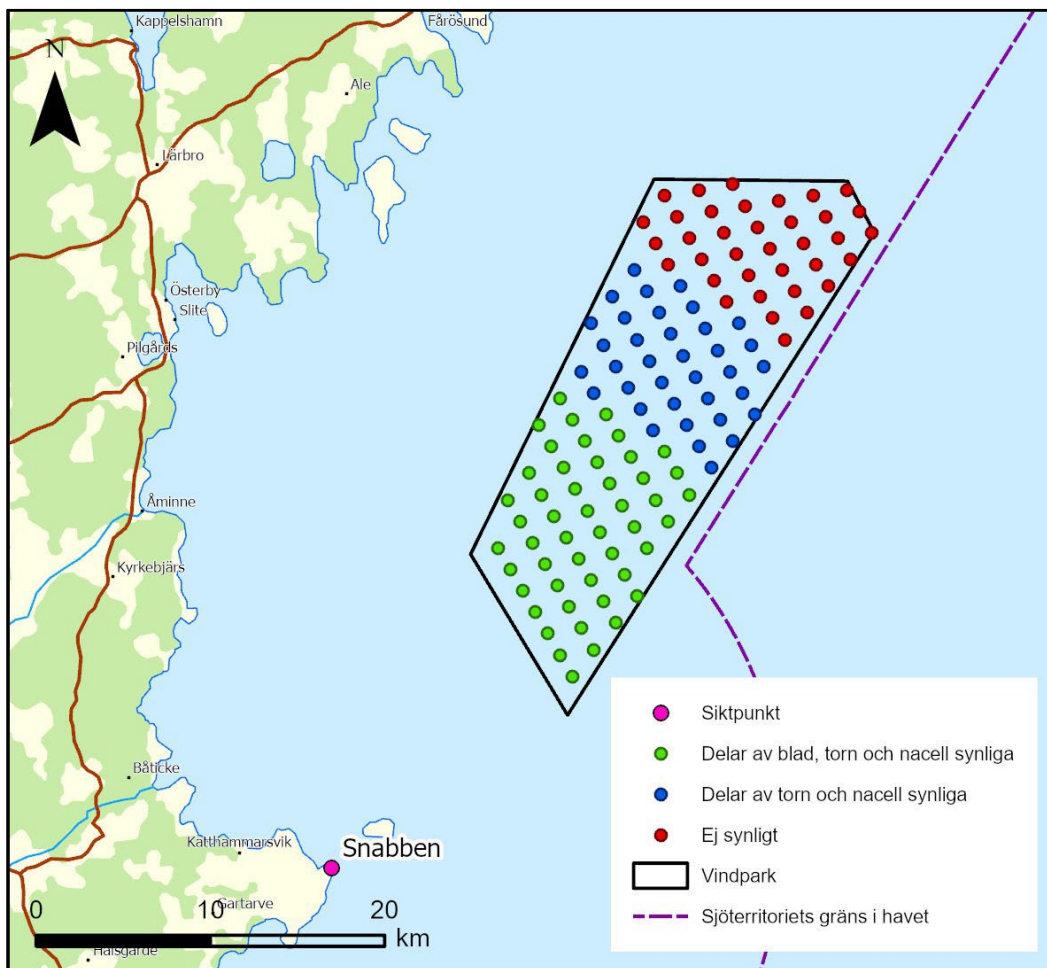
Figur 15. Översiktskarta som visar resultatet från den fördjupade synbarhetsanalysen från siktpunkten Fårö Ryssnäs. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

I Figur 15 redovisas en översikt av synlighet från siktpunkten Fårö Ryssnäs, belägen som närmast cirka 14 kilometer från vindpark Ran. Alla 121 vindkraftverk kommer att vara synliga från denna siktpunkt. Av dessa kommer del av blad, torn och nacell att vara synliga på 107 verk och endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på 14 verk.



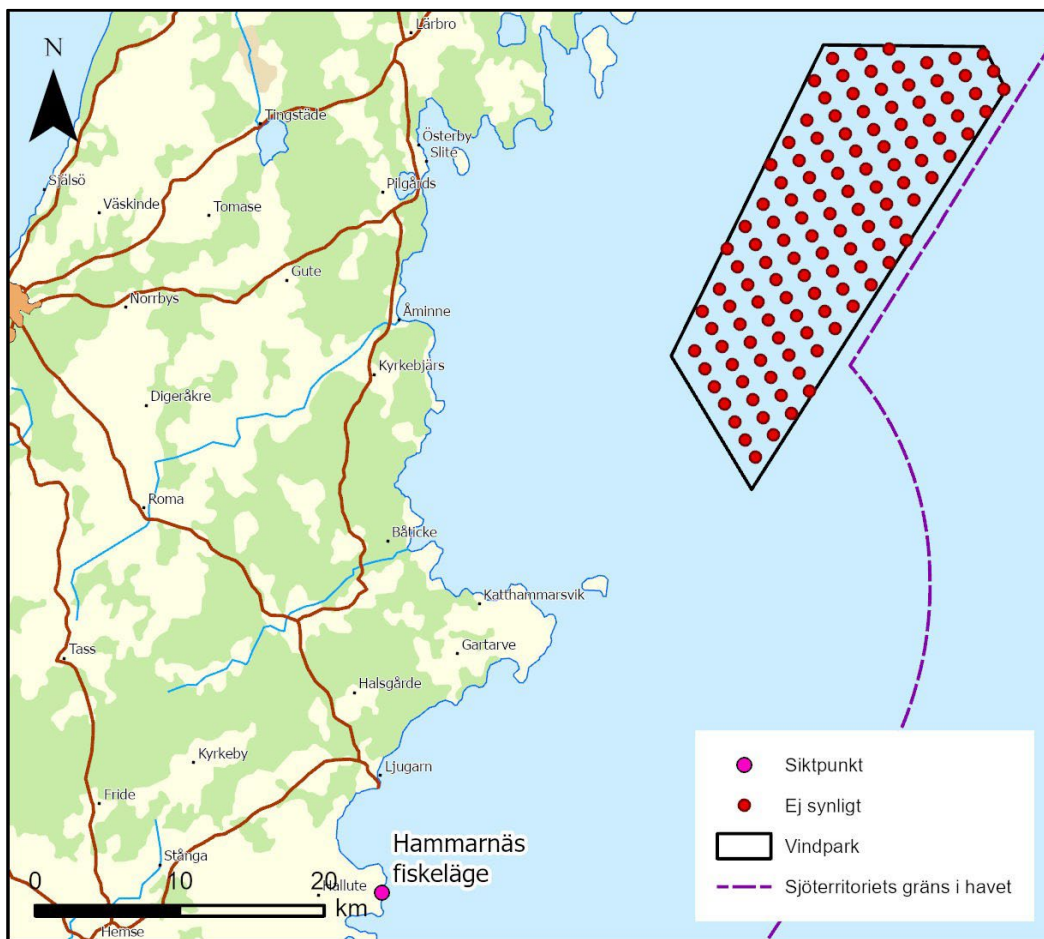
Figur 16. Översiktskarta som visar resultatet från den fördjupade synbarhetsanalysen från siktpunkten Asundens raukfält. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

I Figur 16 redovisas en översikt av synligheten från siktpunkten Asundens raukfält, belägen som närmast cirka 19 kilometer från vindpark Ran. Alla 121 vindkraftverk kommer att vara synliga från denna siktpunkt. Av dessa kommer del av blad, torn och nacell att vara synliga på 102 verk och endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på 19 verk.



Figur 17. Översiktskarta som visar resultatet från den fördjupade synbarhetsanalysen från siktpunkten Snabben. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

I Figur 17 redovisas en översikt av synligheten från siktpunkten Snabben, belägen som närmast cirka 18 kilometer från vindpark Ran. Totalt kommer 85 verk att vara synliga från denna siktpunkt. Av dessa kommer del av blad, torn och nacell att vara synliga på 49 verk, endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på 36 verk och resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls.



Figur 18. Översiktskarta som visar resultatet från den fördjupade synbarhetsanalysen från siktpunkten Hammarnäs fiskeläge. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

I Figur 18 redovisas en översikt av synligheten från siktpunkten Hammarnäs fiskeläge, belägen som närmast cirka 40 kilometer från vindpark Ran. Från denna siktpunkt kommer inga vindkraftverk att vara synliga.

7.2.2 Sikttid

Sikttiden är den del av tiden, helår eller sommartid, som det är sannolikt att väderförhållandena är så pass goda att det är möjligt att se vindkraftverken från platserna ovan.

Totalt har fyra fall analyserats:

- Helår
- Dagtid under helår
- Sommartid
- Dagtid under sommartid.

För helår utgör tidsintervallet 8 760 timmar, för dagtid under helår 4 366 timmar, för sommartid 2 208 timmar och dagtid under sommartid 1 534 timmar. Dagtid är definierad som tiden mellan soluppgång och solnedgång. Längden på dagtiden varierar därför under året beroende på årstid. Sommartid är definierad som månaderna juni-augusti.

Spannet i procent nedan för sikttiden beror på varje vindkraftverks avstånd till siktpunkterna. Ju bättre sikt, desto fler verk (av de verk som är möjliga att se) kommer att vara synliga. Ju sämre sikt desto färre verk blir synliga. Eftersom vindparken har en utsträckt form blir det ett stort spann i möjlig sikttid från att samtliga verk blir synliga (den lägsta procentsatsen) till att bara de närmaste verken blir synliga (den högsta procentsatsen).

Sikttiden som det är möjligt att se verken varierar mellan de ovan nämnda platserna.

Från **Fårö fyrplats** kommer de 85 verken, som är möjliga att se från Fårö fyr med hänsyn till ögats begränsningar, vara synliga cirka 45–69 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk endast synas 45 % av tiden. Under 69 % av årets alla timmar kommer de verk som står närmast att synas. Under 31 % av tiden kommer inget verk synas.

Dagtid under sommaren kommer de 85 vindkraftverken att vara synliga cirka 50–83 % av tiden. Det innebär att dagtid under sommaren kommer samtliga 85 verk endast synas 50 % av tiden. Under 83 % av tiden dagtid under sommaren kommer de verk som står närmast att synas. Under 17 % av tiden kommer inget verk synas.

Från **Fårö Ryssnäs** kommer de 121 verken, som är möjliga att se från Ryssnäs med hänsyn till ögats begränsningar, vara synliga cirka 50–79 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 121 verk synas 50 % av tiden. Under 79 % av årets alla timmar kommer de verk som står närmast att synas. Under 21 % av tiden kommer inget verk synas.

Dagtid under sommaren kommer de 121 verken att vara synliga cirka 57–91 % av tiden. Det innebär att dagtid under sommaren kommer samtliga 121 verk synas 57 % av tiden. Under 91 % av tiden dagtid under sommaren kommer de verk som står närmast att synas och 9 % av tiden kommer inget verk synas.

Från **Asundens raukfält** kommer de 121 verken, som är möjliga att se från Asundens raukfält med hänsyn till ögats begränsningar, vara synliga cirka 49–72 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 121 verk synas 49 % av tiden. Under 72 % av årets alla timmar kommer de verk som står närmast att synas. Under 28 % av tiden kommer inget verk synas.

Dagtid under sommaren kommer de 121 verken att vara synliga cirka 55–86 % av tiden. Det innebär att dagtid under sommaren kommer samtliga 121 verk synas 55 % av tiden. Under 86 % av tiden dagtid under sommaren kommer de verk som står närmast att synas. Under 14 % av tiden kommer inget verk synas.

Från **Snabben** kommer de 85 verken, som är möjliga att se från Snabben med hänsyn till ögats begränsningar, vara synliga cirka 45–74 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk synas 45 % av tiden. Under 74 % av årets alla timmar kommer de verk som står närmast att synas. Under 26 % av tiden kommer inget verk synas.

Dagtid under sommaren kommer de 85 verken att vara synliga cirka 50–88 % av tiden. Det innebär att dagtid under sommaren kommer samtliga 85 verk synas 50 % av tiden. Under 88 % av tiden dagtid under sommaren kommer de verk som står närmast att synas. Under 12 % av tiden kommer inget verk synas.

För **Hammarnäs fiskeläge** är sikttiden 0 % eftersom samtliga vindkraftverk ligger för långt bort för att kunna uppfattas av ögat.

Sammanställning av synlighet och sikttid

Sammantaget visar den fördjupade synbarhetsanalysen att den troliga synligheten från de fyra analyserade platserna är lägre än vad som endast framgår i ZVI-analysen.

Den fördjupade synbarhetsanalysen visar att vid full sikt blir 85 verk synliga från Fårö fyrplats, 121 verk från Ryssnäs på Fårö, 121 verk från Asundens raukfält och 119 verk från Snabben. Inget verk blir synligt från Hammarnäs fiskeläge eftersom de ligger på ett för stort avstånd för att kunna uppfattas av ett normalt öga.

Tillsammans med analyserna av sikttider innebär det att den planerade vindparken endast kommer ha en visuell påverkan delar av tiden på dygnet på platserna Fårö fyrplats, Fårö Ryssnäs, Asundens raukfält och Snabben. Fårö Ryssnäs och Asundens raukfält är de analyspunkter som ligger närmast vindparken.

I *Tabell 5* och *Tabell 6* redovisas en sammanställning av resultaten från ZVI och den fördjupade analysen. I *Fördjupad analys av visuell påverkan vindpark Ran* (Sweco, 2024) redovisas beräkningarna och resultatet mer detaljerat.

Tabell 5. Sammanställning av synlighet i ZVI och i Fördjupad synbarhetsanalys för de fem siktpunkterna samt synlighet av totalhöjd.

Siktpunkt	Antal synliga verk		Synlighet (% av totalhöjd)	
	ZVI	Fördjupad analys	Min	Max
Fårö fyrplats	121	85	0%	70%
Fårö Ryssnäs	121	121	44%	85%
Asundens raukfält	121	121	45%	78%
Snabben	119	85	0%	78%
Hammarnäs fiskeläge	120	0	0%	0%

Tabell 6. Sammanställning av sikttiden för helår och dagtid sommartid.

Siktpunkt	Helår (% av 8760 timmar)		Dagtid sommar (% av 1534 timmar)	
	Min	Max	Min	Max
Fårö fyrplats	0%	69%	0%	83%
Fårö Ryssnäs	50%	79%	57%	91%
Asundens raukfält	49%	72%	55%	86%
Snabben	0%	74%	0%	88%
Hammarnäs fiskeläge	0%	0%	0%	0%

7.3 Fotomontage

De framtagna fotomontagen redovisas i bilaga B.10.B till MKB.

7.4 Hinderbelysning och animeringar

Animeringar som visar hinderbelysningen under skymning och natt redovisas i bilaga B.10.B till MKB. Animeringarna redovisas på projektets webbplats, [Visualisering - OX2](#).

7.5 Delområde Fårö

Nedan redogörs för bedömningen av visuella effekter och konsekvenser på berörda riksintresseområden, byggnadsminnen samt landskapsbild inom delområde Fårö. Bedömningarna görs baserat på framtagna underlag i form av fotomontage, animeringar, ZVI-analys samt fördjupad synbarhetsanalys.

7.5.1 Riksintressen för kulturmiljövården

De riksintresseområden för kulturmiljövården inom delområdet som har bedömts redovisas i *Figur 19*.



Figur 19. Karta med de berörda riksintresseområdena för kulturmiljövården samt byggnadsminnen inom delområde Fårö. Avståndet 31 km från vindparken är markerat på kartan. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Riksantikvarieämbetet och Sweco.

7.5.1.1 Ava [I 2]

Känslighet och värden

Riksintresset Ava är beläget utmed Fårös sydöstra kust och upptar en mindre kuststräcka. Det kulturhistoriska sammanhanget som ligger till grund för utpekandet av riksintresset är kopplat till det småskaliga jordbruket och ensamgårdarna med bebyggelse från 1700- och 1800-talet. Landskapet speglar en tydligt avgränsad berättelse där markanvändning i stort är oförändrad sedan 1600-talet.

I riksintressebeskrivningen nämns "det öppna landskapet och bebyggelsens lokalisering i relation till skog, hav och åker". Landskapet består dock omväxlande av tätvuxen vegetation och öppna odlingslandskap, med enbart enstaka utblickar mot havet mellan skogspartierna. De tätvuxna skogspartierna begränsar utblickarna mot havet och stranden kantas delvis av betesängar.

I riksintressebeskrivningen anges även "det rumsliga sambandet mellan gårdens bebyggelse och dess inägor, präglade av ett småskaligt åkerbruk" som ett av uttrycken för riksintresset. Det finns totalt sex gårdar placerade i tre mindre grupper, samt några enstaka byggnader placerade utspritt i området. Mitt i riksintresset ligger Ava gård, som är en mycket välbevarad gårdsmiljö från 1700-talet. Merparten av bebyggelsen är belägen en bit inåt land och omgärdas delvis eller helt av växtlighet.

Gårdarnas läge inom riksintresseområdet och den tätvuxna vegetationen i området närmast kusten medför att kontakten mellan gårdarna och havet samt utblickarna mot havet är begränsad. Riksintressets kärnvärde utgörs av det rumsliga sambandet mellan gårdens bebyggelse och dess inägor, präglade av ett småskaligt åkerbruk. Känsligheten för visuella tillägg i havsbilden bedöms därför vara liten.

Effekt

Avstånd till vindparken: 19,6–21 kilometer.

Fotomontagen från Fårö fyrplats (fotopunkt 101), som ligger cirka 22 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att synas tydligt mot horisonten åt sydost när man är vid stranden. Fotomontagen från Sudersand (fotopunkt 102), som ligger cirka 21 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att synas tydligt mot horisonten när man är vid stranden. Animeringen från Fårö Brajdaur (fotopunkt 105), som ligger cirka 16 kilometer från vindparken, visar att hinderbelysningen från vindparken kommer att vara synlig både vid skymning och under natten. En viss visuell påverkan från hinderbelysningen bedöms ske när man står vid stranden, främst under skymning.

ZVI-analysen ger en indikation om hög synbarhet från siktpunkten vid Fårö fyrplats, där alla 121 vindkraftverken blir synliga vid kusten. Enligt denna analys kommer vindparken Ran att uppta en stor del av synfältet mot havet. Synbarheten inom riksintresset omfattar framförallt strandremsan samt det öppna landskapsrummet mot två av gårdsmiljöerna. Synbarheten vid övriga gårdar är låg enligt resultatet från ZVI-analysen. Från Ava gård, som är en del av riksintressets kärnvärden, är inte vindparken synlig alls. För gårdsmiljöerna, som utgör riksintressets kärnvärde bedöms effekterna bli obetydliga.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att färre antal verk kommer att vara synliga från siktpunkten Fårö fyrplats, sammanlagt 85 vindkraftverk. Delar av blad, torn och nacell kommer att vara synliga på 46 vindkraftverk och del av torn kommer att synas på 39 verk. Resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls från denna siktpunkt. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för de 85 synliga vindkraftverken är cirka 45–69 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk endast synas 45 % av tiden. 31 % av tiden kommer inget verk synas.

De platser där synligheten är som störst är utmed strandremsan, ett område som inte ingår i riksintressets kärnvärde. Vindkraftverken kommer endast att vara synliga under ett begränsat antal timmar under året. Synligheten från vägen och från merparten av gårdsmiljöerna, som utgör riksintressets kärnvärde, är mycket begränsad. Då gårdsmiljöerna inte kommer att påverkas visuellt från vindpark Ran bedöms den negativa effekten bli liten.

Bedömning (konsekvens)

Resultatet från de genomförda analyserna visar att synligheten är begränsad från gårdsmiljöerna, som utgör riksintressets kärnvärden. Vidare bedöms den visuella effekten från hinderbelysningen på gårdsmiljöerna bli begränsad. Vindkraftverken bedöms inte utgöra något dominerade inslag och kommer inte heller att påverka upplevelsen. De rumsliga sambanden mellan gårdarnas bebyggelse och dess inägor kvarstår. De riksintressanta miljöernas läsbarhet bedöms därmed kvarstå. Den visuella effekten blir liten då vindkraftverken enbart kommer att vara synliga vid två av gårdarna.

Sammantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral, se *Figur 20*.

Områdets värden kommer att	Förändring						
	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka			Hänsyn	Hindra - lindra	Ej tillåtligt	
	Berika			Bruka varsamt	Minimera skadan	Undvika skadan	

Figur 20. Bedömningsmatris över riksintresseområde Ava [1 2]. Bedömningen är att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan blir neutral.

De känsliga delarna inom riksintresset ligger i inlandet och berörs endast i liten utsträckning av de små visuella effekterna från vindparken. Även det öppna landskapet runt gårdsmiljöerna samt bebyggelsens samband med det småskaliga åkerbruket bedöms fortsatt vara möjligt att utläsa. Det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet av riksintresset bedöms i sin helhet fortsatt vara möjligt att utläsa och värdena bedöms därmed kvarstå.

De negativa konsekvenserna bedöms bli mycket små.

7.5.1.2 Gasmora [I 3]

Känslighet och värden

Gasmora ligger utmed Fårös östra kust och upptar en längre kuststräcka strax väster om Sudersand. Dagens landskap och bebyggelse speglar en tydligt avgränsad tidsperiod från 1700- och 1800-talet med få senare inslag. Gårdsbebyggelsen är omgiven av ett öppet kulturlandskap med bördiga åkrar och betade strand- och alvarmarker.

Riksintresset har i sin helhet en funktionell och visuell koppling till kusten och havet. Människans nyttjande av havet illustreras bland annat genom de många fiskelägena utmed kusten, exempelvis Ulsbod (Husbod) som utgör en särskilt välbevarad fiskemiljö. Gårdarna har även ett funktionellt samband till havet genom fiskelägenas betydelse för husbehovsfisket hos gårdarna. En hög koncentration av värden finns i anslutning till Gåsmora gård och gården Nystugu, med exempelvis ett flertal väderkvarnar som utgör landmärken i landskapet och visar på vikten genom historien av att utnyttja viden som energikälla. Från de flacka höjdpartierna, där gårdarna är lokaliserade, finns möjligheter till utblickar över landskapet och havet, som dock delvis begränsas av vegetation runt gårdarna.

De delar av riksintresset som har en tydlig koppling till kusten i form av fiskelägen bedöms ha en måttlig till hög känslighet för moderna inslag. Miljöerna vid gårdarna i inlandet med de öppna landskapsrummen och flertalet väderkvarnar har tillsammans begränsade utblickar mot havet. Gårdsmiljöerna bedöms ha en liten till måttlig känslighet.

Effekt

Avstånd till vindparken: 18,6–21 kilometer.

Fotomontagen från Sudersand (fotopunkt 102), som ligger cirka 21 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att uppta en stor del av synfältet mot havet när man är vid stranden. Även fotomontagen från Alnäsudden, Ulsbods fiskeläge (fotopunkt 103), som ligger cirka 20 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att synas tydligt mot horisonten när man är vid stranden. Animeringen från Fårö Brajdaur (fotopunkt 105), som ligger cirka 16 kilometer från vindparken, visar att hinderbelysningen från vindparken kommer att vara synlig både vid skymning och under natten. En viss visuell effekt från hinderbelysningen bedöms kunna ske när man står vid stranden, främst under skymning.

ZVI-analysen ger en indikation om hög synbarhet från siktpunkterna vid Fårö fyrplats och Fårö Ryssnäs, där alla 121 vindkraftverken blir synliga vid kusten. Detta innebär att vindkraftverken kommer att uppta en stor del av synfältet mot havet. De delar av riksintresseområdet där effekter bedöms uppstå ligger i huvudsak utmed kusten och det öppna landskapet däromkring. Synbarheten längs vägsträckningen Fårö Ringvida och vid gårdarna Stora Gåsmora, Nystugu och Båta bedöms bli låg enligt resultatet från analysen.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att färre antal verk kommer att vara synliga från siktpunkten Fårö fyrplats, sammanlagt 85 vindkraftverk. Delar av blad, torn och nacell kommer att vara synliga på 46 vindkraftverk och del av torn kommer att synas på 39 verk. Resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls från denna siktpunkt. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för de 85 synliga

vindkraftverken är cirka 45–69 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk endast synas 45 % av tiden. 31 % av tiden kommer inget verk synas.

Från siktpunkten Fårö Ryssnäs kommer alla 121 vindkraftverk att vara synliga enligt den fördjupade analysen. Delar av blad, torn och nacell kommer att vara synliga på 107 vindkraftverk och del av torn kommer att synas på resterande 14 verk. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för vindkraftverken är cirka 50–79 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 121 verk synas 50 % av tiden. 21 % av tiden kommer inget verk synas.

De platser där synligheten är som störst är utmed strandremsan, vilket delvis berör Ulsbod fiskeläge, som ingår i riksintressets uttryck. Den visuella effekten bedöms dock inte ske under årets alla timmar. Synligheten från gårdsmiljöerna, som utgör riksintressets kärnvärden, är låg. Sammantaget kommer vindpark Ran att ge en viss visuell effekt på området närmast strandremsan. Vid gårdsmiljöerna bedöms den visuella effekten från vindparken vara låg. De negativa effekterna bedöms sammantaget bli måttliga vid strandremsan och små vid de utpekade gårdarna.

Bedömning (konsekvens)

De genomförda analyserna visar att synligheten i inlandet, där gårdsmiljöerna finns, är låg. Sambandet mellan gårdarna och odlingslandskapet närmast gårdarna, den omgivande utmarken med kvarnar och fiskeläget kvarstår. Även öppenheten vid gårdarna bedöms kvarstå. När det gäller andra uttryck för riksintresset lyfts väderkvarnar fram, som i detta fall pekar på det historiska nyttjandet av vinden som kraftkälla.

För de delar av riksintresset med tydlig koppling till kusten, i form av fiskläget vid Ulsbod, kan en visuell effekt ske i viss utsträckning, men dess samband kommer inte att påverkas och inte heller att brytas. Den samlade bedömningen är att sambanden mellan de i riksintresseområdet förekommande kulturmiljöobjekten och områdets tidsdjup går att förstå även om vindpark Ran anläggs.

Sammantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att en viss visuell påverkan kommer att ske från vindparken, främst vid kusten, men att riksintressets värden som mest kommer att försvagas. Även den visuella effekten från hinderbelysningen bedöms som begränsad. Den visuella påverkan är av en sådan omfattning att områdets värden inte bedöms påverkas negativt i sådan grad att det föreligger påtaglig skada, se *Figur 21*.

	Förändring						
Områdets värden kommer att	fördas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Berika			Hörsyn Erika va samt	Hindra - lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan	

Figur 21. Bedömningsmatris över riksintresseområde Gasmora [1 3]. Bedömningen är att en viss visuell påverkan kommer att ske inom delar av området. Den visuella påverkan är av en sådan omfattning att områdets värden inte bedöms påverkas negativt i sådan grad att det föreligger någon påtaglig skada.

De måttligt negativa effekterna berör i första hand de delarna av riksintresseområdet som ligger vid strandremsan där landskapet är öppet, där vindparken kommer att bli ett nytt inslag i havs- och landskapsbilden som förändrar vyn under ett visst antal timmar per år. Den visuella effekten vid gårdsmiljöerna bedöms bli begränsad då synligheten kommer att vara låg. Odlingslandskapet närmast gårdarna och den omgivande utmarken bedöms fortsatt vara möjligt att utläsa och värdena bedöms kvarstå. Närheten till vindparken kan i viss mån påverka upplevelsen, men inte förståelsen, av landskapet och riksintressets kustanknutna fiskeläge. Det föreligger därmed ingen påtaglig skada på riksintresset.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna bli måttliga till stora.

7.5.1.3 Fårös västra kust [I 1]

Känslighet och värden

Riksintresset Fårös västra kust omfattar ett större område som sträcker sig från Fårös västkust till östkust. Den östra kuststräckan som vänder sig mot Östersjön och vindparken Ran utgör endast en liten del av riksintresset.

Riksintresset upptar en stor yta och innehåller en mängd olika uttryck som speglar flera kulturhistoriska sammanhang, vilket innebär att känsligheten varierar i olika delar inom området. De miljöer som är särskilt känsliga till följd av dess kopplingar till havet är främst sådana miljöer som återfinns längs med kusten. På den västra kuststräckan ligger bland annat Lauter och Helgumannens fiskeläge. I områdets norra del ligger en gårdsmiljö vid Langhammars. Miljön kring Lauter speglar ett förhistoriskt tidsdjup. På den södra kusten, som ligger närmast vindparken, ligger Mölnor gård med en tät gårdsbebyggelse.

Inom hela riksintresset finns flera uttryck som skildrar människans nyttjande av havet och dess resurser, däribland fiskelägen, hamnanläggningar, kalkugnar och byggnader kopplade till kalknäringen. Landskapet är över lag mycket ålderdomligt och orört och öppet i stora delar av riksintresset, vilket gör landskapet känsligt för moderna tillägg som kan vara främmande för miljön. Från Mölnor gård begränsas utblickarna mot havet av vegetation, men vindkraftverken kommer eventuellt att kunna synas från delar av gårdsmiljön.

Gårdsmiljön på den östra kusten, som ligger närmast vindparken, bedöms ha en måttlig känslighet för visuella inslag i havsbilden. Även gårdsmiljöerna kring Lauter och Langhammars samt fiskelägena i den norra delen av riksintresset bedöms ha måttlig känslighet för visuella inslag i havsbilden sydost om Fårö. De två byggnadsminnena inom riksintresset, Bondans, söder om Langhammars, och Blesellska huset vid Lauter bedöms ha en måttlig känslighet för visuella inslag i havsbilden sydost om Fårö.

De delar av riksintresset som har en tydlig koppling till kusten i form av fiskelägen bedöms ha en måttlig känslighet för moderna inslag. Miljöerna vid gårdarna i inlandet med de öppna landskapsrummen och flertalet väderkvarnar har tillsammans begränsade utblickar mot havet. Gårdsmiljöerna bedöms ha en liten till måttlig känslighet.

Miljön bedöms i sin helhet ha en måttlig känslighet för inslag i havsbilden sydost om Fårö.

Effekt

Avstånd till vindparken: 18,9–26,5 kilometer.

Fotomontagen från Alnäsudden, Ulsbod fiskeläge (fotopunkt 103), som ligger cirka 20 kilometer från vindparken och nordost från Mölnor, visar att vindkraftverken kommer att synas tydligt mot horisonten när man är vid stranden. Fotomontage från Fårö kyrka (fotopunkt 104), som ligger cirka 19 kilometer från vindparken och sydväst om Mölnor, visar att vindkraftverken inte är synliga alls. Animeringen från Fårö Brajdaur (fotopunkt 105), som ligger cirka 16 kilometer från vindparken, visar att hinderbelysningen från vindparken kommer att vara synlig både vid skymning och under natten. En viss visuell effekt från hinderbelysningen bedöms kunna uppstå när man står vid stranden, främst under skymning.

ZVI-analysen ger en indikation om hög synbarhet från siktpunkten vid Fårö Ryssnäs, där alla 121 vindkraftverken blir synliga vid kusten. Detta innebär att vindkraftverken kommer att uppta en stor del av synfältet mot havet. Synbarheten vid den östra kusten blir dock måttlig då kuststräckan inte ligger så att man ser hela vindparken. Utmed den västra kuststräckan har parken en hög synbarhet vid ett område i anslutning till ett höjdparti, vid Langhammars, ett naturområde med raukar på ett avstånd mellan 25–26,5 kilometer från vindparken. Avståndet till området från vindparken innebär dock att effekten inte blir lika stor på den västra kuststräckan som på östra kuststräckan. Vidare visar analysen att vindparken har en låg synbarhet i höjdpartierna i de inre delarna av riksintresset. Från byggnadsminnena Bondans och Blesellska huset kommer vindparken inte att synas alls.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att alla 121 vindkraftverk kommer att vara synliga från siktpunkten Fårö Ryssnäs. Delar av blad, torn och nacell kommer att vara synliga på 107 vindkraftverk och del av torn kommer att synas på resterande 14 verk. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för vindkraftverken är cirka 50–79 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 121 verk synas 50 % av tiden. 21 % av tiden kommer inget verk synas.

De platser där synligheten är som störst är utmed strandremsan vid områdets södra kust. En begränsad visuell effekt bedöms ske på Mölnors gårdsbebyggelse, som ingår i riksintressets uttryck, då vindkraftverken förvisso kan synas, men där utblickarna mot havet begränsas av vegetationen. Synligheten från de övriga uttrycken för riksintresset är låg. De negativa effekterna bedöms sammantaget bli måttliga vid den södra kustremsan. De negativa effekterna bedöms som små vid de utpekade gårdsmiljöerna och fiskelägena vid områdets norra del.

Bedömning (konsekvens)

De genomförda analyserna visar att synligheten i inlandet, där gårdsmiljöerna finns, är låg. Sambandet mellan de förhistoriska lämningarna vid Langhammars och Lauter, fiskelägena, gårdarna och väderkvarnarna kvarstår. Även det rumsliga sambandet mellan gårdarna, dess inägomark och utmarkerna bedöms kvarstå. Den samlade bedömningen är att sambanden mellan de i riksintresseområdet förekommande kulturmiljöobjekten och områdets tidsdjup går att förstå även om vindpark Ran anläggs.

En begränsad visuell påverkan bedöms uppstå på områdets södra kust. Även den visuella effekten från hinderbelysningen bedöms som begränsad.

Sammantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral, se *Figur 22*.

Områdets värden kommer att	Förändring					
	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	försvinnas
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Berika			Hänsyn Bruka varsamt	Hindra - lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan

Figur 22. Bedömningsmatris över riksintresseområde Fårös västra kust [1 1]. Bedömningen är att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan blir neutral.

De värden inom riksintresset som berörs av vindparkens måttliga effekter ligger i första hand utmed områdets södra kust. Den del av kuststräckan som vänder sig mot vindparken utgör endast en mycket liten del av riksintressets totala yta, och utblickarna mot havet mot vindparken är få. De känsliga kulturmiljöerna som ligger utmed områdets norra kuststräcka berörs i mycket liten grad. De måttliga effekterna utmed området södra kuststräcka omfattar Mölnor gård, där utblickarna mot havet är begränsade. De två byggnadsminnena inom riksintresset kommer inte heller att påverkas påtagligt av vindparken. Det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet av riksintresset bedöms i sin helhet fortsatt vara möjligt att utläsa och värdena bedöms därmed kvarstå.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna bli små till måttliga.

7.5.1.4 Verkegard's Dämba [1 4]

Känslighet och värden

Verkegard's Dämba är ett av de större riksintresseområdena utmed Gotlands östkust med en yta på 15 km². Landskapet är skiftande och utgörs till stora delar av öppna odlingslandskap liksom flacka hed- och skogslandskap för bete. Det finns även tätvuxna skogspartier över området, vilket delvis begränsar utblickarna mot havet. Miljön återspeglar ett ålderdomligt landskap präglat av ett långt brukande av människan, och är i stort opåverkad av senare tidars tillägg. Uttrycket för riksintresset består främst av två delar: det förhistoriska landskapet som innehåller lämningar från brons- och järnålder samt agrara bebyggelsemiljöer från 1700- och 1800-talet.

Gården Verkegard's ligger på en höjd i norra delen av riksintresset och är även skyddad som byggnadsminne enligt kulturmiljölagen. Väster om Verkegard's finns bosättnings- och odlingslandskap från järnålder, bland annat hägnader, åkrar och husgrunder. Även gårdarna Friggars och Hammars ligger i den norra delen av riksintresset, öster om Verkegard. Gården Dämba ligger strax nordväst om Dämbaträsk. Båda gårdsmiljöerna vid Verkegard och Dämba utgörs av bebyggelse från 1800-talet och har en framträdande placering i landskapet.

Gårdarnas koppling till havet lyfts fram som ett av riksintressets uttryck även om deras placering i landskapet gör att den omedelbara kopplingen till havet är begränsad. Inom området finns också flera fiskelägen med strandbodas utmed den östra kusten. Den södra delen av riksintresset, vid Ryssnäs, har ett

vidöppet landskap med långa utblickar över landskapet. Här finns en kyrkogård för engelska sjömän, den Engelska kyrkogården, som vittnar om kopplingen till havet.

Den södra delen av riksintresset som har en tydlig koppling till kusten, där en del av uttrycket i riksintresset finns i form av den Engelska kyrkogården, bedöms ha en hög känslighet för moderna inslag i havsbilden sydost om Fårö. De utpekade gårdsmiljöerna vid Verkegards, Friggars, Hammars och Dämba med de öppna landskapsrummen och flertalet väderkvarnar har begränsade utblickar mot havet och bedöms därför ha en liten känslighet för moderna inslag i havsbilden.

Effekt

Avstånd till vindparken: cirka 12–18 kilometer.

Fotomontage finns från två fotopunkter inom riksintresseområdet, vid Fårö Brajdaur (fotopunkt 105) och Fårö Ryssnäs (fotopunkt 106), som ligger cirka 16 respektive 13 kilometer från vindparken. Dessa visar att vindkraftverken kommer att synas i horisonten men inte uppta någon större del av synfältet mot havet. Vidare visar animeringar från båda fotopunkter att hinderbelysningen kommer att vara synlig både vid skymning och under nattetid. En viss visuell effekt från hinderbelysningen bedöms kunna uppstå när man står vid stranden, främst under skymning.

ZVI-analysen ger en indikation om hög synbarhet från siktpunkten Fårö Ryssnäs, i den södra delen av riksintresseområdet, där alla 121 vindkraftverken blir synliga. Synbarheten i inlandet blir däremot låg enligt resultatet från analysen. Landskapets belägenhet på en udde gör att hela parken framträder tydligt. Från gårdsmiljöerna vid Dämba och Friggars är synbarheten låg och från Verkegards, som även utgör ett byggnadsminne, och Hammars syns inte vindparken alls. Från den Engelska kyrkogården är i princip hela vindparken synlig, men utblickarna mot havet begränsas något av träd.

Även den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att alla 121 vindkraftverk kommer att vara synliga från siktpunkten Fårö Ryssnäs. Delar av blad, torn och nacell kommer att vara synliga på 107 vindkraftverk och del av torn kommer att synas på resterande 14 verk. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för vindkraftverken är cirka 50–79 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 121 verk synas 50 % av tiden. 21 % av tiden kommer inget verk synas.

De platser där synligheten är som störst är utmed strandremsan i den södra delen av riksintresset, vilket ger måttliga visuella effekter på den Engelska kyrkogården, som ingår i riksintressets uttryck. Den visuella effekten begränsas av vegetationen i området, vilket medför att synligheten från gårdsmiljöerna, som utgör riksintressets kärnvärde, blir låg.

De negativa effekterna bedöms sammantaget bli måttliga vid kustremsan i den södra delen av riksintresset och små vid de utpekade gårdsmiljöerna i områdets norra del samt i inlandet.

Bedömning (konsekvens)

De genomförda analyserna visar att synligheten i inlandet samt i den norra delen av riksintresseområdet, där gårdsmiljöerna är belägna, är låg. Det rumsliga sambandet mellan bebyggelsen och det omgivande landskapet i form av åkrar, vägen, de inhägnade betesmarkerna och gårdarnas koppling till havet

kvarstår. Även öppenheten vid gårdarna bedöms kvarstå. När det gäller andra uttryck för riksintresset lyfts väderkvarnar fram, som i detta fall pekar på det historiska nyttjandet av vinden som kraftkälla.

För den delen av riksintresset med tydlig koppling till kusten, i form av den Engelska kyrkogården vid Ryssnäs, kan en måttlig visuell effekt ske, men dess samband till kusten kommer inte att brytas. Den samlade bedömningen är att sambanden mellan de i riksintresseområdet förekommande kulturmiljöobjekt och områdets tidsdjup går att förstå även om vindpark Ran anläggs.

Sammantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att en viss visuell påverkan kommer att ske från vindparken, främst vid kusten, men att riksintressets värden som mest kommer att försvagas. Även den visuella effekten från hinderbelysningen bedöms som begränsad. Den visuella påverkan är av en sådan omfattning att områdets värden inte bedöms påverkas negativt i sådan grad att det föreligger påtaglig skada, se *Figur 23*.

	Förändring						
Områdets värden kommer att	förädlas	förökas	förstärkas	förbli o förändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Berika			Hänsyn Bruka varsamt	Hindra - lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan	

Figur 23. Bedömningsmatris över riksintresseområde Verkegards Dämba [14]. Bedömningen är att en viss visuell påverkan kommer att ske inom en begränsad del av området. Den visuella påverkan är av en sådan omfattning att områdets värden inte bedöms påverkas negativt i sådan grad att det föreligger påtaglig skada.

De måttligt negativa effekterna berör främst de södra delarna av riksintresset där landskapet är öppet. Vindparken kommer att utgöra ett nytt inslag i havs- och landskapsbilden som förändrar vyn under ett visst antal timmar per år. De genomförda analyserna visar att synligheten i inlandet, vid gårdarna, är låg. Den visuella effekten på gårdsmiljöerna bedöms därmed vara låg. Byggnadsminnet Verkegards på Fårö bedöms inte påverkas av vindparken. Bedömningen är att de riksintressanta miljöernas läsbarhet kvarstår. Närheten till vindparken kan komma att påverka upplevelsen, men inte förståelsen, av landskapet. Ingen påtaglig skada på riksintresset bedöms uppstå. Det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet av riksintresset bedöms i sin helhet fortsatt vara möjligt att utläsa och värdena bedöms därmed kvarstå.

De negativa konsekvenserna för områdets södra del, där en del av uttrycket i riksintresset finns, bedöms bli stora då landskapet är öppet och vindparken kommer att vara synlig vid strandremsan. Vindkraftverken kommer dock endast att synas under ett visst antal timmar per år under ett visst antal timmar per år. De negativa konsekvenserna för gårdsmiljöerna bedöms däremot bli mycket små då vindparken endast bedöms ge en mindre visuell effekt.

7.5.2 Byggnadsminnen utanför riksintressen

7.5.2.1 Fårö fyrplats, Butleks 1:22 (statligt)

Känslighet och värden

Fårö fyrplats är belägen på Fårös nordöstra udde, Holmudden. I byggnadsminnet ingår utöver fyren bland annat flera bostadshus, ekonomibyggnader och andra byggnader som behövdes för att kunna arbeta och leva vid fyren. Fyrtornet är ett mycket representativt exempel på en monumental stenfyr från 1840-talet, med en ovanligt högrest utformning. Fyrmiljöns kulturhistoriska värde utgår från dess betydelse för sjöfarten. Fyren har haft en viktig funktion som sjömärke och hjälpte sjömän att navigera i Östersjöns farvatten. Fyren bedöms ha ett funktionellt samband med havet. Fyrmiljön utgör även en välbevarad helhetsmiljö med ett flertal byggnader för olika ändamål som tydligt illustrerar det slutna miniatyrsamhälle som en fyrplats utgjorde i äldre tid, och hur livet på fyrplatsen har fungerat. Fyren har därutöver ett särskilt symbolvärde för Fåröborna och är ett karaktäristiskt landmärke i kustlandskapet. Landskapet runt om fyren består av tät barrskog, vilket medför att det inte finns några direkta utblickar mot havet från fyren. Från stranden som ligger alldeles intill fyren finns dock möjlighet till öppna utblickar mot havet.

Fyrmiljön bedöms ha en liten känslighet för visuella inslag i havsbilden.

Effekt

Avstånd till vindpark: cirka 21,7 kilometer.

Fotomontagen från Fårö fyrplats (fotopunkt 101), som ligger cirka 22 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att synas tydligt mot horisonten åt sydost när man är vid stranden. Animeringen från Fårö Brajdaur (fotopunkt 105), som ligger cirka 16 kilometer från vindparken, visar hinderbelysningen från vindparken både vid skymning och under natten. En viss visuell effekt från hinderbelysningen bedöms ske när man står vid stranden, främst under skymning.

ZVI-analysen ger en indikation om hög synbarhet från siktpunkten vid Fårö fyrplats, där alla 121 vindkraftverken blir synliga vid kusten. Enligt ZVI-analysen kommer vindparken Ran att uppta en stor del av synfältet mot havet åt sydost. Vindparken kommer inte att synas från marknivå vid själva bebyggelsemiljön som utgör byggnadsminnet.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att 85 vindkraftverk kommer att vara synliga från siktpunkten Fårö. Delar av blad, torn och nacell kommer att vara synliga på 46 vindkraftverk och del av torn kommer att synas på 39 verk. Resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls från denna siktpunkt. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för de 85 synliga vindkraftverk är cirka 45–69 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk endast synas 45 % av tiden. 31 % av tiden kommer inget verk synas.

De platser där synligheten är som störst är utmed strandremsan, där vindkraftverken endast är synliga under en del av årets timmar. Synligheten från själva fyren och bebyggelsemiljön är mycket begränsad. De fria siktlinjerna mot horisonten åt norr och öster kommer fortfarande att finnas kvar. De negativa effekterna bedöms som obetydliga då den skyddade fyrmiljö som helhet inte kommer att påverkas av vindparken.

Bedömning (konsekvens)

Vindparken kommer inte att vara synlig från själva bebyggelsemiljön som utgör byggnadsminne. Däremot kommer vindparken att vara synlig vid den intilliggande strandremsan framför fyren. Det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för byggnadsminnets utpekande bedöms inte påverkas av vindparken och dess funktionella koppling till havet kommer inte att brytas.

De negativa konsekvenserna bedöms bli försumbara då vindparken inte bedöms påverka byggnadsminnets värden eller möjligheten att uppleva fyren och den tillhörande bebyggelsemiljön.

7.5.3 Landskapsbild

Känslighet och värden

Utöver de områden som ingår i de beskrivna riksintresseområdena ovan har även kusten vid Fårö fyr samt Sudersand upplevelsevärden kopplade till landskapsbilden vilka är känsliga för förändring.

Längs dessa landskapsavsnitt finns en varierad landskapsbild. Båda områdena är välbesökta och har upplevelsevärden kopplade till landskapsbilden.

Landskapsbildsvärdena och känsligheten för förändring bedöms som måttliga vid **kusten vid Fårö fyr** och **Sudersand**. Bedömningen baseras på att landskapsbilden är småskalig och komplex längs den naturpräglade kusten och att natur- och kulturvärden i närområdet tillsammans skapar en tilltalande landskapsbild med upplevelsevärden.

Effekt

Avstånd till vindparken: 21–22 kilometer.

Som visas i ZVI-analysen och den fördjupade synbarhetsanalysen kommer vindparken bli synlig från stora delar av strandremsan som vetter mot havet. Inåt land avtar synbarheten snabbt då vegetation döljer vyerna mot vindparken.

Resultatet från siktpunkten Fårö fyrplats, som ingår i den fördjupade synbarhetsanalysen och är relevant för upplevelsen av landskapsbilden i delområdet, redovisas under rubriken 7.2.

Vindparkens utformning gör att vindkraftverken kommer uppta en del av horisonten sett från dessa platser. Det visas även på fotomontage 101 och 102.

Vindkraftverken riskerar därmed att bli ett tydligt inslag i landskapsbilden sett från strandremsan ut över havet. Verkens storlek, och avståndet till dem, gör att de även tillför en ny större skala till dessa områden som har en småskalig karaktär i nuläget. Även hinderbelysningen förväntas bli synlig vilket påverkar upplevelsen av landskapsbilden under skymning och nattetid när verken i sig inte är synliga från dessa områden. Starka ljuskällor saknas till stor del i dessa områden, förutom viss belysning kring bebyggelsen och Fårö fyrs ljuskälla.

Verkens rotationer kommer bli väl synliga från Sudersand. Från kusten vid Fårö fyr blir rotationerna synliga från ungefär hälften av verken. De långsamt roterande bladen kommer att påverka landskapsbilden då de tillför en ny rytm till landskapet. Denna effekt blir tydligare vid stilla väder och mindre tydlig vid blåst då havslandskapet är mer i rörelse och föränderligt.

Sammantaget blir de negativa effekterna måttliga vid både kusten vid Fårö fyr och vid Sudersand. De negativa effekterna uppstår endast längs strandremsorna där det finns vyer mot vindparken.

Bedömning (konsekvens)

De negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga från stränderna vid Fårö fyr och Sudersand.

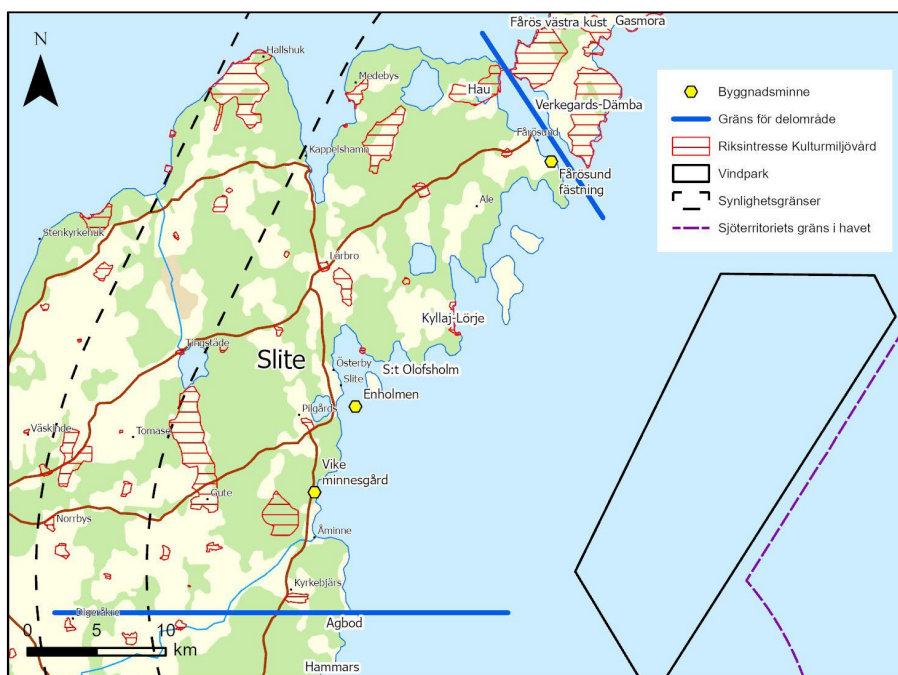
De negativa konsekvenserna uppstår endast vid stränderna där vida utblickar finns mot vindparken och vindparken står i kontrast till landskapsbilden i nuläget. Inåt land där synbarheten avtar uppstår inga negativa konsekvenser.

7.6 Delområde Slite

Nedan redogörs för bedömningen av visuella effekter och konsekvenser på berörda riksintresseområden, byggnadsminnen samt landskapsbild inom delområde Slite. Bedömningarna görs baserat på framtagna underlag i form av fotomontage, animeringar, ZVI-analys samt fördjupad synbarhetsanalys.

7.6.1 Riksintressen för kulturmiljövården

De riksintresseområden för kulturmiljövården inom delområdet som har bedömts redovisas i *Figur 24*.



Figur 24. Karta över vindpark Ran med de berörda riksintresseområdena för kulturmiljövården samt byggnadsminnen inom delområde Slite. Avstånden 31 km samt 39 km från vindparken är markerade på kartan. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Riksantikvarieämbetet och Sweco.

7.6.1.1 Hau [I 8]

Känslighet och värden

Riksintresset Hau är beläget på nordvästra sidan om Fårösund, vid sundets norra utlopp. Riksintresset upptar en kuststräcka på cirka 3,2 kilometer som vänder sig mot sundet. Hau har ett långt historiskt tidsdjup med flera historiska skikt. Förhistoriska spår utgörs framförallt av brons- och järnålderslämningar, delvis belägna utmed kusten. Riksintressets värden utgörs också av ensamgården Hau, belägen en bit inåt land väster om Hau träsk. Gårdsbebyggelsen och trädgården är skyddade som byggnadsminnen. Kulturlandskapet runtom gården visar spår efter 1600-talets markanvändning. Utmed kusten, framförallt på Hau Grönu, finns fysiska spår som vittnar om hur människan nyttjat kusten för fiske från förhistorisk tid till modern tid. Fisket har spelat en betydande roll för gården Hau, som genom sina fiskelägen har en tydlig funktionell koppling till kusten. Här finns även lämningar av kalkugnar och stenbrott som berättar om kalkindustrins betydelse de senaste århundradena. I den nordöstra delen av området finns ytterligare ett byggnadsminne, Fårösunds fästning, Norra batteriet. Försvansanläggningen, som totalt består av tre kanonbatterier, uppfördes på 1880-talet och avvecklades år 1919.

Gården Hau omges österut av ett öppet odlingslandskap samt betesmarker. I sydväst och norr finns öppna hällmarksområden med en betydande höjd över havet. Grönudden och Norra Gattet består av öppen hedmark. I riksintressets östra och nordöstra delar, på slutningen mot Fårösund, växer en hedmansskog som domineras av tall, som delvis betas.

Riksintresset har en funktionell koppling till havet genom dess rumsliga och funktionella samband med kusten och havet. Det ålderdomliga kulturlandskapet, med få moderna inslag, gör miljön känslig för nya tillägg i havsbilden. Utifrån miljöns skyddade läge i den norra delen av Fårösund bedöms känsligheten för visuella tillägg i havsbilden vara liten.

Effekt

Avstånd till vindparken: 20,7–23,7 kilometer.

Fotomontagen från Hau rävlar (fotopunkt 108), som ligger inom riksintresset och cirka 21,6 kilometer från vindparken, visar att vindparken knappt kommer att synas i horisonten när man står nära kusten. Utifrån placering av hinderbelysningen och den begränsade synligheten från Hau rävlar bedöms den visuella effekten på riksintresset bli liten.

ZVI-analysen ger en indikation om en måttlig till hög synbarhet från den nordöstra delen av riksintresset, närmast kusten vid Hau rävlar, där alla 121 vindkraftverk kommer att vara synliga. Det är främst värden utmed den nordöstra kuststräckan som berörs, bland annat fiskeläget vid Hau rävlar där läget i landskapet begränsar synligheten. Inom övriga delar av kuststräckan inom riksintresset blir synligheten begränsad på grund av att området ligger väl skyddat i Fårösunds norra inlopp, där vindparken döljs av topografin och vegetation.

Den fördjupade analysen från siktpunkten Fårö Ryssnäs, som ligger cirka 13 kilometer från vindparken och i ett mer öppet läge än Hau, visar att alla 121 vindkraftverk kommer att vara synliga. Delar av blad, torn och nacell kommer att vara synliga på 107 vindkraftverk och del av torn kommer att synas på resterande 14 verk. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för

vindkraftverken är cirka 50–79 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 121 verk synas 50 % av tiden. 21 % av tiden kommer inget verk synas.

De delar som ingår i uttrycken för riksintresset ligger främst i inlandet, där ingen effekt uppstår. Vindparken kommer att ha en låg synlighet från de öppna odlingsmarkerna nordöst om Hau gård, som utgör kärnvärdet i riksintresset, samt från den nordvästra delen av Hau träsk. Synligheten från Hau gård blir dock lägre eftersom man inte har några utblickar mot havet. Även från byggnadsminnet Norra batteriet, del av Fårösunds fästning, blir synligheten låg. Kuststräckan med utblick mot Östersjön vänder sig inte direkt mot vindparken och vindparken bedöms därför inte uppta någon större del av synfältet. Sammantaget bedöms effekten bli liten.

Bedömning (konsekvens)

Resultatet från de genomförda analyserna samt fotomontage från Hau räklar visar att synligheten är begränsad från gårdsmiljön samt det förhistoriska hamnläget, som utgör riksintressets kärnvärden. Vidare bedöms den visuella effekten från hinderbelysningen på gårdsmiljön bli obefintlig då området saknar utblickar mot havet. Det rumsliga sambandet mellan gårdsbebyggelsen, inägolandskapet och kusten kvarstår. De riksintressanta miljöernas läsbarhet bedöms därmed kvarstå. Den visuella effekten blir liten då vindkraftverken främst kommer att synas vid den nordöstra delen av riksintresset.

Sammantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral, se *Figur 25*.

	Förändring						
	←		→				
Områdets värden kommer att	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka			Hänsyn	Hindra - lindra	Ej tillåtligt	
	Berika			Bruka varsamt	Minimera skadan	Undvika skadan	

Figur 25. Bedömningsmatris över riksintresseområde Hau [1 8]. Bedömningen är att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral.

De små negativa effekterna från vindparken berör framförallt den nordöstra delen av kuststräckan, där det finns värden i form av förhistoriska lämningar. De genomförda analyserna visar att synligheten i inlandet, där bebyggelsen finns, är låg. Gårdsmiljön vid Hau, som även utgörs av byggnadsminne, bedöms inte påverkas visuellt av vindparken då inga vindkraftverk kommer att vara synliga. Bedömningen är att de riksintressanta miljöernas läsbarhet kvarstår. Ingen risk för påtaglig skada på riksintresset bedöms uppstå. Det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet av riksintresset bedöms i sin helhet fortsatt vara möjligt att utläsa och värdena bedöms därmed kvarstå. De negativa konsekvenserna bedöms bli mycket små.

7.6.1.2 Kyllaj-Lörge [I 11]

Känslighet och värden

Riksintresset Kyllaj-Lörge ligger söder om Valleviken. Området upptar en kuststräcka om cirka 4 kilometer. Här finns flera värden som speglar människans nyttjande av havet. Spår efter kalkbrytningsindustrin finns utmed hela kusten. Längst norrut ligger Kyllaj, med byggnadsminnet kalkpatronsgården Strandridaregården (Vivlings 1:6), en bit upp från kusten. I den sydligaste delen av riksintresset ligger Lörgeudd, där det finns två kalkugnsruiner från 1600- och 1800-talet. Här ligger också fiskeläget Lörge samt en disponentvilla och ytterligare ett bostadshus. Vid kusten finns också flera andra lämningar som kalklador och hamnlämningar. Områdets tidsdjup spänner i huvudsak från 1600-talet till 1900-talet, men här finns även förhistoriska lämningar som vittnar om äldre brukande av området.

Landskapet inom riksintresset präglas av en klintkant som sträcker sig utmed hela kusten, ovanför växer hållmarksskog och nedanför löv- och barrskog. En plats där kalkstensindustrins långa historiska kontinuitet satt en tydlig prägel på landskapet. Miljöerna är väldigt välbevarade med få förändringar som inte har med stenindustrin att göra. Helhetsmiljön vid Lörge, med disponentbostaden och serveringsbyggnad, utgör en av mycket få bevarade stenindustrimiljöer, där dessa tidigare varit mycket påtagliga utmed kusten.

Då riksintresset ligger utmed en lång kuststräcka finns många möjligheter till utblickar mot havet, likaså bidrar områdets topografi till detta. Miljön har genom sin användning en stark funktionell koppling till kusten. I området avspeglas ett förhållandevis långt tidsdjup och ett sammanhang som tydligt berättar om kalkstensindustrins utveckling på Gotland. Känsligheten bedöms vara måttlig till hög.

Effekt

Avstånd till vindparken: 15–16,6 kilometer.

Fotomontagen från Kyllaj kalkbrott (fotopunkt 110), som ligger cirka 17 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att synas i horisonten när man står nära kusten och där utblickar mot havet finns. Animeringen för hinderbelysningen från samma fotopunkt visar det bedöms kunna uppstå en begränsad visuell effekt från hinderbelysningen när man står vid stranden, främst under skymning.

ZVI-analysen ger en indikation om hög synbarhet från kustremsan inom större delen av riksintresset, där alla 121 vindkraftverken blir synliga från större delen av kuststräckan. De delar av riksintresseområdet där effekter bedöms uppstå ligger i huvudsak utmed kusten och det öppna landskapet däromkring. Synbarheten från byggnadsminnet Strandridaregården vid Kyllaj bedöms bli låg enligt resultatet från analysen. Från disponentvillan vid Lörge kommer vindkraftverken inte att synas alls.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att alla 121 vindkraftverk kommer att vara synliga från siktpunkten vid Asundens raukfält, som ligger cirka 18,6 kilometer från vindparken. Denna siktpunkt ligger sydväst om Kyllaj. Del av blad, torn och nacell kommer att vara synliga på 102 verk och endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på resterande 19 verk. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för vindkraftverken är cirka 49–72 % av årets timmar. Det innebär att under årets

alla timmar kommer samtliga 121 verk synas 49 % av tiden. Under 28 % av tiden kommer inget verk synas.

De platser där synligheten är som störst är utmed strandremsan och berör främst områdena där kalkruinerna finns, vilka ingår i riksintressets uttryck. Den visuella effekten bedöms dock inte ske under årets alla timmar. Synligheten från bebyggelsemiljöerna vid Kyllaj och Lörge, som utgör riksintressets kärnvärde, är väldigt låg. Sammantaget kommer vindpark Ran att ge en viss visuell effekt på området närmast strandremsan. Vid bebyggelsemiljöerna bedöms den visuella effekten från vindparken vara låg. De negativa effekterna bedöms sammantaget bli måttliga vid strandremsan och små vid de utpekade bebyggelsemiljöerna.

Bedömning (konsekvens)

De genomförda analyserna visar att synligheten i inlandet, där bebyggelsemiljöerna finns, är låg eller närmast obefintlig. Kalkpatrongårdens och disponentbostadens placeringar i landskapet samt deras rumsliga sammanhang med närheten till kalkugnar och utskeppningshamnar kvarstår.

För de delar av riksintresset med tydlig koppling till kusten, i form av ruiner från kalkugnar intill kusten, kan en visuell effekt ske i viss utsträckning, men dess samband kommer inte att påverkas. Den samlade bedömningen är att sambanden mellan de i riksintresseområdet förekommande kulturmiljöobjekt och områdets tidsdjup går att förstå även om vindpark Ran anläggs.

Sammantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att en viss visuell påverkan kommer att ske från vindparken, främst vid kusten, men att riksintressets värden som mest kommer att försvagas. Även den visuella effekten från hinderbelysningen bedöms som begränsad. Den visuella påverkan är inte av en sådan omfattning att områdets värden bedöms påverkas negativt i sådan grad att det föreligger påtaglig skada, se *Figur 26*.

Områdets värden kommer att	Förändring					
	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	försvinnas
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Berika			Hänsyn Eruka va samt	Hindra - lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan

Figur 26. Bedömningsmatris över riksintresseområde Kyllaj-Lörge [11]. Bedömningen är att en viss visuell påverkan kommer att ske inom delar av området. Den visuella påverkan är av en sådan omfattning att områdets värden inte bedöms påverkas negativt i sådan grad att det föreligger någon påtaglig skada.

De måttligt negativa effekterna berör i främst de delarna av riksintresseområdet som ligger vid strandremsan där landskapet är öppet, där vindparken kommer att bli ett nytt inslag i havs- och landskapsbilden som förändrar vyn under ett visst antal timmar per år. Den visuella effekten vid bebyggelsemiljöerna vid Kyllaj och Lörge bedöms bli begränsad då synligheten kommer att vara mycket låg. Det rumsliga sammanhanget mellan bebyggelsemiljöerna och lämningarna efter kalkindustrin vid kusten bedöms fortsatt vara möjliga att utläsa och värdena bedöms kvarstå. Närheten till vindparken kan komma att påverka upplevelsen, men inte förståelsen, av landskapet och riksintressets kustanknutna lämningar. Ingen påtaglig skada på riksintresset bedöms uppstå.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna bli måttliga till stora.

7.6.1.3 S:t Olofsholm [I 10]

Känslighet och värden

S:t Olofsholm är beläget på en udde i Valleviken i Hellvi socken, öster om Slite. Riksintresset omfattar en yta på 0,5 km² och vänder sig mot Östersjön. Strax öster om riksintresset ligger ön Ytterholmen. Platsen har ett långt historiskt tidsdjup och har varit betydelsefull historiskt. Här finns spår efter bland annat en tidigkristen kyrka. Den industriella verksamheten med kalkstensbrytning har varit aktiv här sedan tidigt 1600-tal. Än idag präglas landskapet starkt av stenbrottet, som ligger i västra delen av riksintresset. Vid kusten österut ligger S:t Olofsholms hamn med vikingatida hävd, ett fiskeläge samt kalkpatrongården strax intill. Det är framförallt dessa två historiska spår som går att utläsa inom riksintresset idag. Kyrkoruinen är mycket framträdande i sin placering på höjden av kalkstensklippan, cirka 15 meter över havet. Från platsen har man vida utblickar över havet. Den funktionella kopplingen till cementindustrin i Slite lyfts fram som ett värde i riksintressebeskrivningen, liksom den fria siktlinjen västerut mot Slites industrianläggning. Landskapet inom riksintresset består till stora delar av öppet och lättillgängligt hedlandskap, med lägre en- och buskvegetation. Nedanför höjdpartiet finns ett mindre område med raukar.

Riksintresset har en tydlig koppling till havet genom det nära förhållandet till hamnen och kalkstensindustrin. Området uppvisar också en avgränsad historisk period och är som sådan känslig för moderna tillägg som bryter detta tidsdjup. Den processkontext som området uppvisar genom den funktionella och visuella kontakten med Slites industri gör möjligen området mindre känsligt västerut. Från hamnen är vindkraftverken på Smöjen synliga. De stora vida utblickarna mot havet, särskilt från kyrkoruinen på höjden, gör miljön känslig för nya moderna tillägg i horisonten. Sammantaget bedöms känsligheten vara måttlig till hög.

Effekt

Avstånd till vindparken: 16,3–17,8 kilometer.

Fotomontagen från S:t Olofsholm (fotopunkt 111), som ligger cirka 16,3 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken endast delvis kommer att synas mot horisonten åt öster. Animeringen från samma fotopunkt visar hinderbelysningen från vindparken både vid skymning och under natten. En mindre visuell effekt från hinderbelysningen bedöms ske när man står på höjden vid S:t Olofs kyrka.

ZVI-analysen ger en indikation om hög synbarhet från ett fåtal platser inom riksintresset. Enligt analysen kommer upp till 121 vindkraftverk att vara synliga från höjdparter sydost, norr samt nordost om S:t Olofs kyrka. Från dessa platser kan vindparken komma att uppta en del av synfältet mot havet åt öster, även om Ytterholmen till viss del skymmer vyn. Även från delar av strandområdet i riksintressets nordöstra del kommer de flesta av vindkraftverken att vara synliga. Synbarheten vid övriga delar av riksintresset som utgör kärnvärdet är mycket låg. Från kalkindustrimiljön vid hamnen kommer vindparken ha en låg synlighet och från kyrkan och kalkpatrongården kommer vindparken inte vara synlig alls. Siktlinjen mot Slite kommer inte att påverkas av vindparken.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att alla 121 vindkraftverk kommer att vara synliga från siktpunkten vid Asundens raukfält, som ligger cirka 18,6 kilometer från vindparken. Denna siktpunkt ligger cirka 3 kilometer sydväst om S:t Olofsholm. Del av blad, torn och nacell att vara synliga på 102 verk och endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på resterande 19 verk. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för vindkraftverken är cirka 49–72 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 121 verk synas 49 % av tiden. Under 28 % av tiden kommer inget verk synas.

De platser där synligheten är som störst är i en del av strandområdet i nordost samt vid några platser på höjden och i slutningen ner mot havet, under en del av årets timmar. Synligheten från kyrkan, kalkpatrongården samt hamnen, som utgör riksintressets kärnvärde, är mycket begränsad. Sammantaget bedöms effekten bli liten negativ.

Bedömning (konsekvens)

De genomförda analyserna visar att synligheten i inlandet är mycket begränsad. Vid gården kommer inte vindparken att synas alls och vid hamnen och kyrkan är synligheten låg. Förhållande mellan kalkbrott, kalkpatrongården och hamnen, som är överblickbara från höjden och kyrkan, bedöms kvarstå. Den fria siktlinjen från höjden mot väster och cementindustrin i Slite påverkas inte alls och kommer att kvarstå. Den samlade bedömningen är att sambandet mellan de i riksintresseområdet förekommande objekt och områdets tidsdjup går att förstå även om vindpark Ran anläggs.

Samtantaget bedöms att en begränsad visuell effekt kommer att ske från vindparken på områdets nordöstra kust och delar av höjdområdet, men att riksintressets värden bedöms bli oförändrade. Även den visuella effekten från hinderbelysningen bedöms bli begränsad. Den visuella påverkan är av sådan begränsad omfattning att områdets värden inte bedöms påverkas negativt. Områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral, se *Figur 27*.

Områdets värden kommer att	Förändring						
	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka			Hänsyn	Hindra - lindra	Ej tillåtligt	
	Berika			Bruka varsamt	Minimera skadan	Undvika skadan	

Figur 27. Bedömningsmatris över riksintresseområde S:t Olofsholm [I 10]. Bedömningen är att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral.

De värden inom riksintresset som berörs av vindparkens små negativa effekter ligger i första hand utmed områdets östra kustområde. Vindparken blir framförallt framträdande från vissa områden på höjden och i slutningen ner mot havet. De kulturhistoriska sammanhangen som berörs av effekterna är i första hand uttrycken kopplade till kalkstensindustrins värden genom hamnen, men effekterna bedöms bli små. Kyrkan på höjden har även haft en funktion för kalkstensindustrin, varifrån man kan överblicka stenbrottet och dess miljöer. De funktionella sambanden mellan dessa bedöms inte påverkas av vindparken.

Möjligheten att uppleva riksintressets värden bedöms i sin helhet fortsatt vara möjligt att utläsa. Det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet av riksintresset bedöms kvarstå.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna bli små till måttliga.

7.6.2 Byggnadsminnen utanför riksintressen

7.6.2.1 *Fårösund fästning (Mellersta och Södra batteriet), Bungenäs 1:16 (statlig)*

Värden och känslighet

Mellersta och Södra batteriet är en del av Fårösunds fästning, belägna vid Skarvsund strax sydost om Fårösund. Försvansanläggningen, som totalt består av tre kanonbatterier, uppfördes på 1880-talet till följd av Krimkriget, då Fårösund blev en viktig strategisk punkt för Sveriges militära försvar. Fästningen avvecklades år 1919 och all utrustning avlägsnades, samtidigt som det mellersta batteriet byggdes om till fängelse. Trots detta är miljöns historiska funktion än idag möjlig att utläsa. Byggnadsminnets har en stark funktionell och visuell koppling till havet genom dess försvarshistoriska funktion, där fria siktlinjer mot farleden har varit viktiga ur försvarsmässig synpunkt.

Landskapet runtom Mellersta och Södra batteriet är idag halvöppet med en del vegetation som delvis begränsar utblickarna mot havet. Byggnadsminnets belägenhet vid Fårösunds södra inlopp gör även att utblickar direkt mot vindparken från platsen är få. I riktning mot vindparken växer en del träd som skymmer sikten mot vindparken. Miljön bedöms därför ha en liten känslighet för visuella inslag i havsbilden åt sydost, där vindparken planeras att uppföras.

Effekt

Avstånd till vindparken: cirka 14–15 kilometer.

Fotomontagen från Hau rävlar (fotopunkt 108), som ligger cirka 21,6 kilometer från vindparken, visar att vindparken knappt kommer att synas i horisonten när man står nära kusten. Utifrån placering av hinderbelysningen och den begränsade synligheten från Fårösund bedöms den visuella effekten på byggnadsminnets bli liten.

ZVI-analysen ger en indikation om låg synlighet från Mellersta batteriet. Från Södra batteriet kommer vindparken inte att synas alls. Synligheten är begränsad på grund av områdets belägenhet vid Fårösunds södra inlopp. Sammantaget bedöms den negativa effekten från vindparken bli liten.

Bedömning (konsekvens)

De fria siktlinjerna mot havet och farleden har historiskt varit viktiga utifrån försvarsmässig synpunkt, men utblickarna mot havet från platsen är idag begränsade och bedöms inte utgöra ett bärande uttryck för miljöns värden idag. Möjligheten att uppleva det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för byggnadsminnets utpekande bedöms därför kvarstå. De negativa konsekvenserna bedöms bli mycket små.

7.6.2.2 Enholmen, Karlsvärds fästning, Mojner 1:8 (statlig)

Värden och känslighet

Karlsvärds fästningsruin ligger på ön Enholmen vid inloppet till Slite. Miljön omfattar två batterier, uppförda på 1850-talet, samt lämningar efter Karlsvärds skans från 1600- och 1700-talen. År 1876 drogs den militära bevakningen in och 1905 nedlades fästningen. Enholmen räknas till en av få platser i Sverige där man kan uppleva landets militära historia från 1600-talet till idag. Den välbevarade miljön ger även en tydlig bild av Gotlands roll i den svenska försvarshistorien. Miljön i sin helhet bedöms ha en liten känslighet för visuella inslag i havsbilden.

Effekt

Avstånd till vindparken: cirka 20 kilometer.

Fotomontage finns från två platser i närheten av Enholmen, Asundens raukfält (fotopunkt 112) samt Slite (fotopunkt 113). Fotopunkterna ligger cirka 18,5 kilometer respektive 21,4 kilometer från vindparken. Fotomontagen visar att vindkraftverken kommer att synas tydligt mot horisonten åt öster och sydost. Från Asunden syns även befintliga vindkraftverk söder om Kyllaj mot horisonten åt nordost. Fotopunkt Asundens raukfält ligger cirka 2,5 kilometer nordost om Enholmen och fotopunkt Slite ligger cirka 1 kilometer nordväst om Enholmen. Animeringen från Asunden visar hinderbelysningen från vindparken både vid skymning och under natten. På grund av avståndet bedöms endast en mindre visuell effekt ske från hinderbelysningen när man står vid raukområdet vid stranden.

ZVI-analysen ger en indikation om hög synbarhet från större delar av ön Enholmen, i de norra, östra och södra delarna. Alla 121 vindkraftverken bedöms bli synliga från höjdpartierna och sluttningen mot havet. Från dessa platser kan vindparken komma att uppta en del av synfältet mot havet åt öster och sydost. Både Grunnet och Magön skymmer vyn delvis. Synbarheten från öns västra delar är låg och från den västra sluttningen kommer inte vindparken att synas alls på grund av topografin.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att alla 121 vindkraftverk kommer att vara synliga från siktpunkten vid Asundens raukfält. Del av blad, torn och nacell att vara synliga på 102 verk och endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på resterande 19 verk. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för vindkraftverken är cirka 49–72 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 121 verk synas 49 % av tiden. Under 28 % av tiden kommer inget verk synas.

Utifrån den höga synligheten från den norra, östra och södra delen av ön bedöms den visuella effekterna bli stora. Själva miljön med de skyddade batterierna och lämningarna efter skansen kommer dock inte att påverkas av vindparken. De visuella effekterna på den skyddsvärda miljön bedöms bli obetydliga.

Bedömning (konsekvens)

De visuella effekterna kommer inte att påverka möjligheten att uppleva den skyddade miljön som utgörs av försvarsanläggningen. Förståelsen för

byggnadsminnets historiska försvarsfunktion bedöms inte heller påverkas av vindparken. De negativa konsekvenserna bedöms bli försumbara.

7.6.2.3 Vike Minnesgård, Boge vike 1:32

Värden och känslighet

Vike minnesgård, belägen i Tjalderviken, omfattar hela fastigheten Boge Vike 1:32. Förutom gårdsbebyggelsen ingår ett markområde söder om gården ut till havet, samt en beteshage. Gården är en typisk nordgotnisk strandgård av 1700-talstyp och en av Gotlands bäst bevarade gårdsanläggningar. Till miljön hör även den mindre Lillgården, samt flera ekonomibyggnader, en smedja och en strandbod. Miljön har en funktionell koppling till havet genom dess kustnära läge och den strandbod som tillhör gården. Mellan gården och kusten växer ett tätt skogsparti, som begränsar den visuella kontakten med havet. Av dessa anledningar bedöms miljön ha en liten känslighet för visuella inslag i havsbilden.

Effekt

Avstånd till vindparken: cirka 19,7 kilometer.

ZVI-analysen ger en indikation om hög synbarhet inom ett begränsat område vid strandremsan. Synbarheten i inlandet, där gården ligger, är obefintlig. Sammantaget bedöms den negativa effekten från vindparken bli obetydliga utifrån gårdens placering i området.

Bedömning (konsekvens)

Själva gårdsmiljön, som utgör byggnadsminnet, kommer inte att påverkas av vindparken. Möjligheten att uppleva de kulturhistoriska värdena som ligger till grund för byggnadsminnet bedöms därför kvarstå, och de negativa konsekvenserna bedöms bli försumbara.

7.6.3 Landskapsbild

Känslighet och värden

Utöver de områden som ingår i de beskrivna riksintresseområdena ovan har även kusten mellan Fårösund och Slite samt kusten från Slite till norr om Agbod söder om Åminne upplevelsevärden kopplade till landskapsbilden, vilka är känsliga för förändring.

Längs dessa kuststräckor finns en varierad landskapsbild. Inom båda områdena finns välbesökta platser med upplevelsevärden kopplade till landskapsbilden.

Landskapsbilden bedöms ha måttliga värden och känslighet för förändring längs kusten från Fårösund till Slite. Bedömningen baseras på att landskapsbilden är småskalig och komplex längs den flikiga kusten och i Slite skärgård och att det finns ett flertal områden med natur- och kulturvärden som tillsammans med den småskaliga bebyggelsen skapar en tilltalande landskapsbild med upplevelsevärden. De nutida industrierna och befintliga vindkraftverken som är synliga från delar av området gör de områdena mindre känsliga för nya moderna inslag i landskapsbilden.

Landskapsbilden bedöms ha låga till måttliga värden och känslighet för förändring längs kusten från Slite till norr om Agbod söder om Åminne. Bedömningen baseras på att landskapsbilden har en varierad skala och

komplexitet längs kusten. Det finns besöksmål och upplevelsevärden inom området, samt natur- och kulturvärden som tillsammans med den småskaliga bebyggelsen och brukandet av marken skapar en tilltalande landskapsbild med upplevelsevärden. På flera delar av sträckan längs kusten är komplexiteten lägre där det finns sammanhängande skogsområden och mindre varierad landskapsbild. Inom dessa områden är även känsligheten för förändring lägre.

Effekt

Avstånd till vindparken: 12–20 kilometer.

Som visas i ZVI-analysen och den fördjupade synbarhetsanalysen kommer vindparken bli synlig från stora delar av strandremsan som vetter mot havet. Inåt land avtar synbarheten snabbt då skog och trädridåer döljer vyerna mot vindparken och landskapet är flackt.

Resultatet från siktpunkterna Fårö Ryssnäs och Asundens raukfält, som ingår i den fördjupade synbarhetsanalysen och är relevanta för upplevelsen av landskapsbilden i delområdet, redovisas i avsnitt 7.2.

Vindparkens utformning gör att vindkraftverken kommer uppta en stor del av horisonten sett från dessa platser. Det visas även på fotomontage från fotopunkterna 109–112.

Vindkraftverken riskerar därmed att bli ett tydligt inslag i landskapsbilden sett från delar av strandremsan ut över havet. Verkens storlek, och avståndet till dem, gör att de även tillför en ny större skala till dessa områden som har en småskalig karaktär i nuläget. Det blir särskilt tydligt där verken sticker upp över öar sett från den inre kustremsan.

Även hinderbelysningen förväntas bli synlig vilket påverkar upplevelsen av landskapsbilden under skymning och nattetid när verken i sig inte är synliga från dessa områden. Starka ljuskällor saknas till stor del i dessa områden, förutom viss belysning kring den spridda bebyggelsen. Denna effekt blir mindre tydlig kring Slite där mer gatubelysning med mera finns.

Verkens rotationer kommer bli väl synliga från hela sträckan längs kusten där verken blir synliga. De långsamt roterande bladen kommer att påverka landskapsbilden då de tillför en ny rytm till landskapet. Denna effekt blir tydligare vid stilla väder och mindre tydlig vid blåst då havslandskapet är mer i rörelse och föränderligt.

Sammantaget blir de negativa effekterna måttliga längs kusten mellan Fårösund och Slite samt längs kusten från Slite till norr om Agbod söder om Åminne. De negativa effekterna uppstår endast längs strandremsorna där det finns vyer mot vindparken.

Bedömning (konsekvens)

De negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga längs strandremsan mellan Fårösund och Slite.

De negativa konsekvenserna bedöms bli små-måttliga längs strandremsan mellan Slite till norr om Agbod söder om Åminne.

De negativa konsekvenserna uppstår vid strandlinjerna där vida utblickar finns mot vindparken och vindparken står i kontrast till landskapsbilden i nuläget. Inåt land där synbarheten avtar uppstår inga negativa konsekvenser.

7.7 Delområde Östergarn-När

Nedan redogörs för bedömningen av visuella effekter och konsekvenser på berörda riksintresseområden, byggnadsminnen samt landskapsbild inom delområde Östergarn-När. Bedömningarna görs baserat på framtagna underlag i form av fotomontage, animeringar, ZVI-analys samt fördjupad synbarhetsanalys.

7.7.1 Riksintressen för kulturmiljövården

De riksintresseområden för kulturmiljövården inom delområdet som har bedömts redovisas i *Figur 28*.



Figur 28. Karta över vindpark Ran med de berörda riksintresseområdena för kulturmiljövården samt byggnadsminnen inom delområde Östergarn-När. Avstånden 31 km samt 39 km från vindparken är markerade på kartan. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Riksantikvarieämbetet och Sweco.

7.7.1.1 Agbod, Gotländska fiskelägen [I 60]

Känslighet och värden

Miljön vid Agbod ingår i riksintresset Gotländska fiskelägen. Fiskelägena med sin ålderdomliga karaktär är i sin helhet mycket välbevarade och belyser tydligt fiskets betydelse som binäring till jordbruket i äldre tid. Det representerar också en typisk gotländsk bebyggelsetradition.

Agbods fiskeläge är ensligt beläget på en flack betad strand vid viken Fjärden, i Gothems socken. Fiskeläget brukades i äldre tid av gårdarna Kyrkbinge och Gajrvide. Miljön är mycket välbevarad och består av ett tiotal träboddar. Merparten av bodarna är från 1900-talet, men det finns även två äldre bulboddar. Här finns även en gistgård och en lång träbrygga. Miljöns ålderdomliga karaktär samt läget vid havet gör den känslig för dominerande inslag i havsbilden åt sydost. Det riksintressanta uttrycket har en tydlig funktionell koppling till havet, som inte bedöms påverkas av vindparken. Då fiskeläget ligger i ett skyddat läge inne i en vik bedöms dock miljön ha en liten känslighet för inslag åt öster och nordost.

Effekt

Avstånd till vindparken: cirka 17 kilometer.

Fotomontagen från riksintresset (fotopunkt 114), visar att vindkraftverken inte kommer att synas alls från fiskeläget vid Agbod. Då vindparken inte blir synlig från fiskeläget kommer hinderbelysningen inte att ge någon visuell effekt på miljön.

ZVI-analysen ger en indikation om en mycket låg synbarhet från fiskeläget. Från strandremsan och från bodarna kan ett fåtal vindkraftverk vara möjliga att se. Från den norra delen av riksintresset samt från områdena lite längre inåt land kommer inte vindparken att synas alls.

Agbods fiskeläge ligger skyddad i en vik vänd mot Kyrkbringegrund, vilket gör att det inte är direkt exponerat mot vindparken. Utifrån fiskelägets placering i landskapet bedöms effekterna bli obetydliga vid Agbod.

Bedömning (konsekvens)

Resultatet från de genomförda analyserna visar att vindparken inte kommer att vara synlig från bodarna, som utgör riksintressets kärnvärden. Vidare bedöms att ingen visuell effekt kommer att ske från hinderbelysningen. Vindparken bedöms inte heller påverka upplevelsen av miljön vid fiskeläget. De riksintressanta miljöernas läsbarhet bedöms därmed kvarstå.

Sammantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral, se *Figur 29*.

Områdets värden kommer att	Förändring						
	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Berika			Hänsyn Bruka varsamt	Hindra - lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan	

Figur 29. Bedömningsmatris över riksintresseområde Agbod fiskeläge [1 60]. Bedömningen är att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral.

Fiskelägets ålderdomliga karaktär och dess viktiga funktionella samband med havet gör den känslig för dominerande inslag i havsbilden. Riksintressets läge i landskapet, i ett skyddat läge i viken utan att vara direkt exponerat mot vindparken, medför att effekterna blir obetydliga. Sammantaget bedöms konsekvenserna för fiskeläget bli försumbara.

7.7.1.2 Hammars, Gotländska fiskelägen [I 60]

Känslighet och värden

Miljön vid Hammars fiskeläge ingår i riksintresset Gotländska fiskelägen. Fiskelägena med sin ålderdomliga karaktär är i sin helhet mycket välbevarade och belyser tydligt fiskets betydelse som binäring till jordbruket i äldre tid. Det representerar också en typisk gotländsk bebyggelsestradition. Hammars är ett av Gotlands mest kända fiskelägen.

Hammars fiskeläge ligger i Norrlanda socken, norr om udden Sandpallen. Hammars ligger i ett exponerat och öppet läge vid en flikig strand i en ängesliknande miljö. Miljöns ålderdomliga karaktär samt läget vid havet gör den känslig för dominerande inslag i havsbilden. Det riksintressanta uttrycket har en tydlig funktionell koppling till havet, som inte bedöms påverkas av vindparken. Sammantaget bedöms miljön vid Hammars ha en måttlig känslighet.

Effekt

Avstånd till vindparken: 20,2–24,1 kilometer.

Fotomontagen från Östergarnslandet, Djaupvik (fotopunkt 115), som ligger cirka 21 kilometer från vindparken och cirka 5,6 kilometer sydost om riksintresset, visar att ett mindre antal vindkraftverk kommer att synas åt nordost när man står vid kusten. Animeringen från samma plats (fotopunkt 115) visar hinderbelysningen från vindparken både vid skymning och under natten. En begränsad visuell effekt från hinderbelysningen bedöms ske när man står vid kusten, främst under nattetid. Från bodarna kommer inte vindparken att vara synlig och hinderbelysningen bedöms inte ge någon visuell effekt på miljön.

ZVI-analysen ger en indikation om en måttlig synbarhet från miljön vid fiskeläget, närmast strandremsan. Från bodarna vid vägen och en bit upp på land kommer vindparken inte att synas alls på grund av att vegetation skymmer den fria sikten åt nordost.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att antalet vindkraftverk som kommer att vara synliga från siktpunkten Snabben är 85 verk. Denna siktpunkt är belägen cirka 14,5 kilometer sydost om fiskeläget och cirka 18 kilometer från vindparken. Av de 85 vindkraftverken kommer del av blad, torn och nacell att vara synliga på 49 verk, endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på 36 verk. Resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls från denna siktpunkt. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för de 85 synliga vindkraftverken är cirka 45–74 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk synas 45 % av tiden. 26 % av tiden kommer inget verk synas.

Fiskeläget ligger helt öppet med utblickar mot Östersjön och är vänt mot vindparkens kortsida. Synligheten vid bodarna begränsas dock av vegetation, som skymmer den fria sikten mot havet åt nordost. Den visuella effekten på området bedöms inte heller ske under årets alla timmar. Utifrån både synbarheten och avståndet mellan fiskeläget och vindparken bedöms effekterna bli små till måttligt negativa.

Bedömning (konsekvens)

Resultatet från de genomförda analyserna visar att vindparken inte kommer att vara synlig från bodarna, som utgör riksintressets kärnvärden. Vidare bedöms

att en begränsad visuell effekt från hinderbelysningen kommer att ske vid strandremsan. Bodarna kommer inte att påverkas visuellt av vindparken och vindkraftverken bedöms inte uppta någon stor del av synfältet mot havet. Vindparken bedöms inte heller att påverka upplevelsen av miljön och de riksintressanta miljöernas läsbarhet bedöms därmed kvarstå.

Sammantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att en viss visuell påverkan kommer att ske från vindparken, främst vid kusten, men att riksintressets värden som mest kommer att försvagas. Även den visuella effekten från hinderbelysningen bedöms bli begränsad. Den visuella påverkan är inte av en sådan omfattning att området värden bedöms påverkas negativt i sådan grad att det föreligger påtaglig skada, se *Figur 30*.

Områdets värden kommer att	Förändring						
	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Berika			Hänsyn Euka va samt	Hindra - lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan	

Figur 30. Bedömningsmatris över riksintresseområde Hammars [I 60]. Bedömningen är att en viss visuell påverkan kommer att ske inom delar av området. Den visuella påverkan är av en sådan omfattning att området värden inte bedöms påverkas negativt i sådan grad att det föreligger någon påtaglig skada.

Fiskelägets ålderdomliga karaktär och dess viktiga funktionella samband med havet gör den känslig för dominerande inslag i havsbilden är öster. Riksintressets läge i landskapet tillsammans med avståndet till vindparken medför att effekterna blir små till måttliga. Sammantaget bedöms konsekvenserna bli måttligt negativa.

7.7.1.3 Kräklingbo och Hammarsudden [I 29]

Känslighet och värden

Kräklingbo och Hammarsudden tillhör Östergarnslandet och har en kuststräcka som är cirka 12 kilometer. Området uppvisar ett långt historiskt tidsdjup och speglar kustbygdens utveckling från förhistorisk tid till idag. Landskapet består omväxlande av öppna odlingslandskap, karga hedbeteslandskap och skogsmarker. Landskapet är till stora delar flackt, men något mer höglänt utmed vägen mot Hammars.

I riksintressebeskrivningen anges bland annat "Ensligt belägen strandbebyggelse, bland annat Stora Hammars i sten- och skiftesverksteknik (bulhus) från 1700- och 1800-talen och manbyggnad på hög stenfot med bakbygge." som ett av uttrycken för riksintresset. På halvön mellan Skarnviken och Histilleviken ligger de fyra gårdarna Lilla och Stora Hammars, Träske och Histilles. Gårdarna är dock belägna en bit inåt land och omgärdas delvis eller helt av skog. Bebyggelsestrukturen har en ålderdomlig karaktär, som sannolikt är intakt sedan medeltiden. Den vikingatida hamnplatsen vid Stora Hammars tyder på ett långt nyttjande av havet och det finns rester efter tre fiskelägen i området. Vid fiskeläget Hammars vid Hammarudden finns en ensam bod, som nyttjats av de som inte ägde mark vid kusten. På Hammaruddens östra sida

ligger Djaupvik fiskeläge som består av en handfull bodar från 1800- och 1900-talet. Lite längre söderut, öster om Histilleviken, ligger ytterligare ett fiskeläge med ett par bodar. Hammarudden utgör ett ålderdomligt kulturlandskap med betesmarker. I riksintressets centrala delar finns flera välbevarade gårdar med bebyggelse från 1700- och 1800-talet, liksom brons- och järnåldersmiljöer med bland annat gravar och husgrunder. I området västra delar, cirka 4 kilometer från kusten, ligger Kräklingbo kyrka och medeltida bebyggelse lämningar.

Riksintresset har en tydlig koppling till havet genom det historiska nyttjandet av kusten för fiske och handel. Det har skett få ändringar i landskapet och riksintresset har därutöver få inslag av modern bebyggelse. Känsligheten inom riksintresset varierar och bedöms vara högre närmare kusten. Även landskapets varierade förutsättningar påverkar känsligheten i området.

De delar av riksintresset som har en tydlig koppling till kusten i form av fiskelägen bedöms ha en måttlig känslighet för moderna inslag, med beaktande av deras läge i skyddade vikar. Miljöerna vid gårdarna samt kyrkomiljön i inlandet med de öppna landskapsrummen har mycket begränsade utblickar mot havet. Gårdsmiljöerna bedöms ha en liten känslighet.

Miljön bedöms i sin helhet ha en liten till måttlig känslighet för inslag i havsbilden nordost om Gotland.

Effekt

Avstånd till vindparken: 20,5–21,9 kilometer.

Fotomontagen från Östergarnslandet, Djaupvik (fotopunkt 115), som ligger cirka 21 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att synas i en mindre omfattning åt nordost när man står vid kusten. Animeringen från samma plats (fotopunkt 115) visar hinderbelysningen från vindparken både vid skymning och under natten. En begränsad visuell effekt från hinderbelysningen bedöms ske när man står vid kusten, främst under nattetid.

ZVI-analysen ger en indikation om måttlig synbarhet vid stranden samt från ett fåtal platser en bit ifrån land där landskapet är lite mer öppet. De delar av riksintresseområdet där effekter bedöms uppstå ligger i huvudsak utmed kusten och det öppna landskapet däromkring. Vid strandområdena vid Skarnvik, Garnudden, Histilleviken samt strandområdet söder om Strandnäset kommer alla 121 vindkraftverk att kunna synas enligt analysen. Vid gården Histilles blir synligheten begränsad, där upp till 40 vindkraftverk kan bli synliga, då sikten skymms av vegetation. Från de övriga gårdarna samt kyrkomiljön, som ingår i riksintressets kärnvärde, kommer inga verk att synas alls. De värden som påverkas är framförallt Djaupviks fiskeläge, samt delar av kulturlandskapet på norra Hammarudden, där man har utblickar mot havet. Fiskeläget vid Djaupvik ligger något skyddat i viken med utblickar mot Östersjön åt nordost och är vänd mot vindparkens kortsida. Analysen visar att synligheten blir begränsad vid bodarna. Delar av kuststräckan saknar utblickar mot havet på grund av tät vegetation, vilket begränsar synligheten.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att antalet vindkraftverk som kommer att vara synliga från siktpunkten Snabben är 85 verk. Denna siktpunkt är belägen cirka 7–11 kilometer sydost om riksintresset och cirka 18 kilometer från vindparken. Av de 85 vindkraftverken kommer del av blad, torn och nacell att vara synliga på 49 verk och endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på 36 verk. Resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls från denna siktpunkt.

Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för de 85 synliga vindkraftverken är cirka 45–74 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk synas 45 % av tiden. 26 % av tiden kommer inget verk synas.

På grund av den varierande synligheten från de olika delarna av riksintresset samt avståndet bedöms vindparken inte uppta någon stor del av synfältet mot havet. Då gårdsmiljöerna eller kyrkomiljön i inlandet inte kommer att påverkas visuellt av vindparken bedöms den negativa effekten bli liten för dessa. Utifrån fiskelägets placering i landskapet bedöms effekterna bli måttliga. Sammantaget bedöms effekterna för riksintresset bli små till måttlig negativa.

Bedömning (konsekvens)

Resultatet från de genomförda analyserna visar att synligheten är begränsad från gårdsmiljöerna samt kyrkomiljön, som utgör riksintressets kärnvärden. Vidare bedöms den visuella effekten från hinderbelysningen på gårdsmiljöerna bli mycket begränsad. Vindparken bedöms inte utgöra något dominerade inslag och kommer inte heller att påverka upplevelsen av miljöerna inom riksintresset. De riksintressanta miljöernas läsbarhet bedöms därmed kvarstå. Den visuella effekten blir liten då vindkraftverken enbart kommer att vara synliga vid en av gårdarna. Vid fiskeläget Djaupvik kan en visuell effekt ske i viss utsträckning, men den begränsas av det skyddade läget i landskapet.

Samtantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att en viss visuell påverkan kommer att ske från vindparken vid strandremsan, det vill säga där fiskeläget är belägen, men att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral, se *Figur 31*.

Områdets värden kommer att	Förändring						
	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	försvänkas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka			Hänsyn	Hindra - lindra	Ej tillåtligt	
	Berika			Bruka varsamt	Minimera skadan	Undvika skadan	

Figur 31. Bedömningsmatris över riksintresseområde Kräklingbo och Hammarsudden [I 29]. Bedömningen är att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral.

De känsliga delarna inom riksintresset ligger i inlandet och berörs endast i liten utsträckning av de små visuella effekterna från vindparken. Även det öppna landskapet runt gårdsmiljöerna samt bebyggelsens samband med det småskaliga åkerbruket bedöms fortsatt vara möjligt att utläsa. Det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet av riksintresset bedöms i sin helhet fortsatt vara möjligt att utläsa och värdena bedöms därmed kvarstå.

Bodarna vid fiskeläget kommer inte att påverkas visuellt av vindparken och vindkraftverken bedöms inte utgöra något dominerade inslag i havsbilden.

Effekterna från vindparken påverkar endast en liten del av riksintresset och endast delar av kuststräckan. I övrigt kommer riksintressets kulturhistoriska sammanhang och värden fortsatt vara möjliga att uppleva i stora delar av området.

Sammantaget bedöms konsekvenserna bli måttligt negativa.

7.7.1.4 Torsburgen [I 61]

Känslighet och värden

Torsburgen ligger strax söder om Kräklingbo. Området är delvis beläget på en klintplatå cirka 70 meter över havet och reser sig högt över det omgivande skogslandskapet. Platsen har ett avgränsat tidsdjup som sträcker sig från järnåldern. Den största fornborgen inom riksintresset, Torsburgen, är beläget på en höjd i landskapet. Landskapets topografi möjliggör för utblickar mot kusten och det omgivande kustlandskapet. Det omgivande landskapet saknar helt inslag av modern bebyggelse och möjliggör för besökande att uppleva ett orört landskap och tidsdjup från järnåldern. Riksintresset ligger cirka 8–12,7 kilometer från kusten och saknar en direkt koppling till havet. Genom dess tydligt avgränsade tidsdjup men avsaknad av direkt koppling till havet bedöms miljön ha en måttlig känslighet för nya moderna inslag i havsbilden öster om Gotland.

Effekt

Avstånd till vindparken: 27,6–28,3 kilometer.

Fotomontage från Katthammarsvik (fotopunkt 116), som ligger cirka 19,8 kilometer från vindparken, visar att vindparken kommer att synas i en begränsad del av horisonten mot nordost. Även fotomontagen från Östergarnslandet, Grogarnsbergets fornborg (fotopunkt 117), som ligger cirka 17 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att synas i en begränsad del av horisonten mot nordost. Animeringen från Grogarnsbergets fornborg visar hinderbelysningen från vindparken både vid skymning och under natten. En begränsad visuell effekt från hinderbelysningen bedöms ske när man står nära kusten, främst under nattetid. Utifrån riksintressets läge i inlandet och avståndet till vindparken bedöms hinderbelysningen inte ge någon visuell effekt av betydelse på riksintresset.

ZVI-analysen ger en indikation om begränsad synbarhet vid några av områdets höjdparter. Den delen av riksintresseområdet där vindparken kan bli synlig är vid två platser i den nordöstra delen av fornborgen Torsburgen. Antalet vindkraftverk som kan vara synliga är förhållandevis få och avståndet till vindkraften begränsar effekterna på området. Även från bebyggelsemiljön vid Hajdeby, som ingår i riksintressets kärnvärde, kommer synligheten att vara mycket begränsad. Från den andra fornborgen i området, Herrgårdsklint, kommer inte vindparken att synas alls.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att antalet vindkraftverk som kommer att vara synliga från siktpunkten Snabben är 85 verk. Denna siktpunkt är belägen cirka 10,8–11,7 kilometer öster om riksintresset och cirka 18 kilometer från vindparken. Av de 85 vindkraftverken kommer del av blad, torn och nacell att vara synliga på 49 verk och endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på 36 verk. Resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls från denna siktpunkt. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för de 85 synliga vindkraftverken är cirka 45–74 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk synas 45 % av tiden. 26 % av tiden kommer inget verk synas.

Sammantaget bedöms de negativa effekterna bli små, utifrån områdets läge i landskapet samt avståndet till vindparken.

Bedömning (konsekvens)

Resultatet från de genomförda analyserna visar att synligheten är mycket begränsad från fornborgarna och bebyggelsemiljön vid Hajdeby, som utgör riksintressets kärnvärden. Vidare bedöms det inte ske någon visuell effekt av betydelse från hinderbelysningen på området. Vindparken bedöms inte uppta någon stor del av synfältet mot havet och kommer inte heller att påverka upplevelsen av miljöerna inom riksintresset.

Den visuella effekten på området bedöms bli liten och de riksintressanta miljöernas läsbarhet bedöms kvarstå. Sammantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral, se *Figur 32*.

	Förändring						
Områdets värden kommer att	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Berika			Hänsyn Bruka varsamt	Hindra - lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan	

Figur 32. Bedömningsmatris över riksintresseområde Torsburgen [I 61]. Bedömningen är att områdets värden kommer att förbli oförändrade och påverkan bli neutral.

De känsliga delarna inom riksintresset ligger i inlandet och berörs endast i liten utsträckning av de små visuella effekterna från vindparken. Överblicken över kusten och omgivande kulturlandskap, som ingår i riksintressets uttryck, kommer inte att påverkas av vindparken och bedöms fortsatt vara möjligt att utläsa. Även sambandet mellan intilliggande omgivande fornborgar och vårdkaseplatser bedöms fortsatt vara möjligt att utläsa. Det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet av riksintresset bedöms i sin helhet fortsatt vara möjligt att utläsa och värdena bedöms därmed kvarstå.

Sammantaget bedöms konsekvenserna bli små negativa.

7.7.1.5 Östergarn [I 30]

Känslighet och värden

Riksintresset Östergarn är beläget på en halvö och omges av vatten i norr, öster och söder. I området ligger samhället Katthammarsvik. Landskapet präglas av två större klintsystem/bergsområden: Östergarnsberget och Grogarnsberget. Marken här har sparsamt med vegetation och erbjuder vida utsikter över havet. I övrigt utgörs området omväxlande av ett öppet småskaligt kulturlandskap med ängs- och hagmarker, och av skogspartier.

Området speglar en kustmiljö med långt tidsdjup där flera berättelser har en stark koppling till havet. Förutom jordbruket har fisket en stark tradition här, där gårdarna haft fiske som binäring. Kalkstensindustrin i Katthammarsvik var tidigt en viktig näring och utskeppningen av kalk gjordes härifrån. Flera försvarsanläggningar förekommer utmed kusten. Den äldsta är fornborgen Grogarnsberget, belägen på en flack höjdplatå i områdets östra delar. Här finns även medeltida hamnplatser. Området har många kulturhistoriskt intressanta byggnader med en skiftande karaktär till följd av att både bönder, fiskare,

kalkpatroner och arbetare varit verksamma här. I vikarna finns hamnar och fiskelägen. I Herrvik, direkt väster om Grogarnsberget, finns en hamn och fiskeläge med ett 30-tal bodar. Öster om Östergarnsberget ligger Östergarns kyrka. Inom området finns vissa inslag av mer modern bebyggelse från 1900-talets andra hälft, men det övergripande intrycket är ålderdomligt.

I området finns två byggnadsminnen, Annas nöje och Katthamra. Annas Nöje uppfördes år 1798 och är en förhållandevis liten gård med manbyggnad, flankerande flyglar, ekonomibygnader och park med damm. Bebyggelsen i Katthamra gård är från 1700-talet och omfattar bland annat manbyggnad, vedbod med bodlänga och dass, hönshus, tvättstuga, smedja, trädgårdsdass, storgårdsdass, källare, vandrarhus samt kalklada. Hit hör även hägnader i trä och sten med grindstolpar, portar och grindar samt statyer, brunn, dammar och flaggstång samt tomtmark. Synligheten från båda gårdsmiljöerna är begränsad och vindparken kommer inte att synas alls.

Den höga koncentrationen av värden med starka visuella och funktionella samband med havet, vittnar om att havets betydelse för förståelsen av miljöns kulturhistoriska sammanhang. Såväl det strategiska läget och näringarna speglar människans nyttjande av havet under lång tid. Från höjdplatåerna och stränderna finns goda möjligheter till utblickar mot havet. Av dessa anledningar är riksintresset känsligt för nya tillägg som bryter den visuella kontakten med havet eller försvårar möjligheten att uppleva kopplingen till havet.

Genom dess läge utmed kusten och miljöernas starka koppling till havet bedöms miljön ha en hög känslighet.

Effekt

Avstånd till vindparken: 16–19,6 kilometer.

Två fotomontage har tagits fram från två fotopunkter inom riksintresseområdet, Grogarnsbergets fornborg (fotopunkt 117) och Snabben (fotopunkt 118). Fotomontagen från Grogarnsberget, som ligger cirka 17 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att synas i en begränsad del av horisonten åt nordost. Från fotopunkten vid Snabben, som ligger cirka 18 kilometer från vindparken, kommer vindparken knappt att synas i horisonten åt nordost. Här begränsas synligheten av Östergarnsholm som ligger nordost om Östergarn. Animeringen från Grogarnsbergets fornborg visar hinderbelysningen från vindparken både vid skymning och under natten. En begränsad visuell effekt från hinderbelysningen bedöms ske när man står på höjden, främst under nattetid.

ZVI-analysen ger en indikation om en hög synbarhet från den norra och östra strandremsan inom riksintresset, där alla 121 vindkraftverken blir synliga vid kusten i norra och östra delen av kusten. Även från ett mindre höjdparti på Östergarnsbergets nordöstra del samt ett höjdparti från Grogarnsbergets fornborg, kan upp till 121 vindkraftverk vara synliga. Synbarheten inom riksintresset i inlandet kommer att vara obefintlig.

I Katthammarsvik blir delar av vindparken synlig, men den skyddande viken begränsar utblicken mot havet något. Vid fiskeläget Fersevik bedöms synligheten kunna bli hög. Ett antal gårdsmiljöer väster om Herrviken berörs även enligt analysen, däremot är synligheten inte lika omfattande vid fiskeläget Herrviken. Vid Sysneudd i riksintressets sydöstra del förekommer en låg synlighet.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att antalet vindkraftverk som kommer att vara synliga från siktpunkten Snabben är 85 verk. Denna siktpunkt är belägen inom riksintresset och cirka 18 kilometer från vindparken. Av de 85 vindkraftverken kommer del av blad, torn och nacell att vara synliga på 49 verk, endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på 36 verk. Resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls från denna siktpunkt. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för de 85 synliga vindkraftverken är cirka 45–74 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk synas 45 % av tiden. 26 % av tiden kommer inget verk synas.

De platser där synligheten är som störst är utmed strandremsan, där vindkraftverken endast är synliga under en del av årets timmar. Synligheten från större delen av fornborgen, kyrkan och gårdsmiljöerna, som utgör riksintressets kärnvärde, är i stort sett obefintlig. Vindparken kan vara synlig från ett par höjdparter men bedöms inte uppta någon stor del av synfältet mot havet. Vindparken bedöms därför inte bryta den visuella kontakten med havet eller försvåra möjligheten att uppleva kopplingen till havet.

De negativa effekterna bedöms sammantaget bli måttliga vid kustremsan i den norra och södra delen av riksintresset och obetydliga i inlandet och vid utpekade gårdsmiljöerna i området.

Bedömning (konsekvens)

De genomförda analyserna visar att synligheten i inlandet inom riksintresseområdet, där gårdsmiljöerna och kyrkan är belägna, är mycket låg. Även vid byggnadsminnena är synligheten mycket låg. Det rumsliga sambandet mellan bebyggelsen vid Annas nöje och Katthammarsvik bedöms kvarstå. Även öppenheten vid gårdarna bedöms kvarstå.

Sammantaget bedöms, utifrån RAÄ:s bedömningsmatris, att en viss visuell påverkan kommer att ske från vindparken, främst vid kusten, men att riksintressets värden som mest kommer att försvagas. Även den visuella effekten från hinderbelysningen bedöms som begränsad. Den visuella påverkan är inte av en sådan omfattning att områdets värden bedöms påverkas negativt i sådan grad att det föreligger påtaglig skada, se *Figur 33*.

Områdets värden kommer att	Förändring						
	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Berika			Hänsyn Erika va samt	Hindra - lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan	

Figur 33. Bedömningsmatris över riksintresseområde Östergarn [1 30]. Bedömningen är att en viss visuell påverkan kommer att ske inom delar av området. Den visuella påverkan är av en sådan omfattning att områdets värden inte bedöms påverkas negativt i sådan grad att det föreligger någon påtaglig skada.

För den delen av riksintresset med tydlig koppling till kusten, i form av exempelvis fiskeläget vid Fersevik, kan en måttlig visuell effekt uppstå, men dess samband till kusten kommer inte att brytas. Även om en viss visuell effekt kan komma att uppstå från vindparken bedöms möjligheten att uppleva

riksintressets värden kvarstå. Närheten till vindparken kan ha en liten negativ effekt på upplevelsen, men inte förståelsen av landskapet. Därmed bedöms ingen påtaglig skada uppkomma på riksintresset. Det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet av riksintresset bedöms i sin helhet fortsatt vara möjligt att utläsa och värdena bedöms därmed kvarstå.

De negativa konsekvenserna för områdets kustnära delar, där en del av uttrycket i riksintresset finns, bedöms bli stora då landskapet är öppet och vindparken kommer att vara synlig vid strandremsan. Synligheten är dock begränsad till ett visst antal timmar per år. De negativa konsekvenserna för gårdsmiljöerna bedöms däremot bli försumbara då vindparken endast bedöms ge en mycket begränsad visuell effekt.

Sammantaget bedöms negativa konsekvenserna bli stora för de öppna kustnära delarna och försumbara för inlandet och gårdsmiljöerna.

7.7.1.6 Lausbackar [I 35]

Känslighet och värden

Lausbackar är beläget vid Lausvik i Lau socken. Riksintresset har en drygt 1,8 kilometer lång kustremsa och sträcker sig en bit inåt land. Kusten vid Lausvik är flack och ovanför reser sig Lausbackar med en låg klintkant mot kusten i norr och öster. Landskapet består av hedliknande betesmarker, beväxta med löv- och barrträd.

Platsens historiska tidsdjup sträcker sig från förhistorisk tid fram till 1800-talet och bär spår av flera berättelser. Riksintressets koppling till havet går främst att utläsa genom miljön kring Laus backar. I riksintressebeskrivningen betonas "utblicken från höjden med fria siktlinjer över kust och hav" som ett uttryck. På höjden av klinten finns en kvarnbyggnad från sent 1800-tal och rester efter en fornborg från järnåldern. Fornborgens strategiska läge på en höjd där man har fri utsikt över havet visar på havets betydelse för förståelsen av miljöns kulturhistoriska sammanhang. I södra änden ligger Lau kyrka med prästgårdsruin, båda från medeltiden. Intill Laus backars nordspets, ligger även gården Botvide, och på Laus backars östra sluttning ligger källan Laus Käldu. Riksintresseområdet är relativt oförändrat av senare tiders exploatering, vilket gör det möjligt att uppleva den historiska dimensionen av landskapet tydligt.

Inom riksintresset finns ett byggnadsminne, Bjärges i Lau, Lau Bjärges 1:39, som utgörs av en ensamgård liggandes på Lausbackars sydsluttning, omgiven av ett välhållt ålderdomligt kulturlandskap. Byggnaderna uppfördes vid 1700-talets slut och under 1800-talet, i samtliga byggnader ingår virke från strandade fartyg.

Genom dess visuella koppling till havet och de fria siktlinjerna över kust och hav som ett utpekat uttryck för riksintresset bedöms miljön vara känslig för dominerande inslag i havsbilden åt öster. Utifrån miljöns läge i landskapet, i ett skyddat läge i en vik och med begränsade siktlinjer mot nordost bedöms miljön ha en liten till måttlig känslighet för inslag åt nordost, där vindparken Ran planeras att anläggas.

Effekt

Avstånd till vindparken: cirka 38,2–40,8 kilometer.

Fotomontagen från Ljugarn tätort (fotopunkt 119), som ligger cirka 32,6 kilometer från vindparken, visar att enstaka vindkraftverk kommer att synas i horisonten.

ZVI-analysen ger en indikation om mycket begränsad synbarhet från strandremsan i området östra del samt vid den nordvästra och norra delen av riksintresset, Lausbackar.

Den fördjupade analysen över synbarhet visar att inga vindkraftverk kommer att vara synliga från siktpunkten Hammarnäs fiskeläge, som ligger cirka 40 kilometer från vindparken och cirka 5 kilometer sydost om riksintresset Lausbackar.

Riksintresset ligger som närmast cirka 37,7 kilometer från vindparken, vilket innebär att synligheten blir närmast obefintlig. Synligheten begränsas ytterligare av riksintressets placering i en vik och att området inte vänder sig direkt mot vindparken. Detta tillsammans med avståndet till vindparken medför att i stort sett inga vindkraftverk kommer att synas från riksintresset. Sammantaget bedöms de negativa effekterna bli obetydliga till små.

Bedömning (konsekvens)

Utifrån resultaten från de genomförda analyserna bedöms inte vindparken ge någon visuell effekt på riksintresset eller dess kärnvärden. Områdets läge i landskapet tillsammans med avståndet till vindparken bidrar till den närmast obefintliga effekten på de känsliga miljöerna inom riksintresset. Möjligheten att uppleva det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet av riksintressets bedöms därmed kvarstå.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna bli försumbara till små.

7.7.1.7 Närkusten [I 36]

Känslighet och värden

Närkusten ligger i När socken utmed Gotlands sydöstra kust. Området upptar en lång kuststräcka med flera vikar, uddar och betade stränder. Landskapet är till stora delar öppet och kargt och erbjuder vida utblickar över stranden. Enstaka dungar och gles tallskog förekommer. På halvön Närsholmen utgörs landskapet av ett hedliknande beteslandskap. Söder därom blir landskapet svagt kuperat inåt land.

Riksintresset har ett starkt funktionellt och visuellt band till havet och belyser människans nyttjande av kusten under 1000 år. Väster om Austerviken, finns ett av öns största gravfält från järnåldern. Fiskelägena utmed kusten illustrerar tydligt strandbodskulturen och husbehovsfisket på sydöstra Gotland i äldre tider. De varierar i storlek men de flesta har bebyggelse från 1700- och 1800-talet, liksom lysstänger, båtlänningar och bryggor. I riksintressets uttryck nämns bland annat Näs fiskeläge och Kapelletets fiskeläget i den södra delen av riksintresset. Bodarna vid Kapelletets fiskeläge är placerade på en lång rad med långsidan mot kusten åt väster. I riksintressebeskrivningen lyfts även det öppna landskapet med visuell överblickbarhet fram som ett värdebärande uttryck.

Inom riksintresset ligger även det statliga byggnadsminnet Näs fyrplats, beläget på halvön Närsholmen sydligaste del. Fyren utgör en mycket välbevarad 1800-talsmiljö. I byggnadsminnet ingår fyren, bostadshus, uthus, bagarstuga och källare från 1870-talet. Fria siktlinjer mot det öppna havet

bedöms vara en viktig del av fyrmiljön, som därigenom har ett direkt visuellt och funktionellt samband med havet. Fyrmiljön är beläget i den södra delen av riksintresset, cirka 42 kilometer från vindparken och med inga fria siktlinjer åt nordost, där vindpark Ran planeras att uppföras. Utifrån fyrens placering i landskapet och det långa avståndet från vindparken bedöms fyrmiljön ha en liten känslighet för visuella inslag i havsbilden åt nordost.

Genom riksintresseområdets visuella koppling till havet och det i långa stycken helt öppna landskapet med visuell överblickbarhet som ett utpekat uttryck för riksintresset bedöms miljön vara känslig för dominerande inslag i havsbilden. Utifrån fiskelägenas placering i landskapet i skyddade vikar och med begränsad siktlinjer mot nordost bedöms miljön ha en liten till måttlig känslighet för inslag i havsbilden åt nordost. Även det vikingatida hamnläget och järnåldersgravfälten i inlandet, norr om Närshamn, bedöms ha en liten till måttlig känslighet för inslag i havsbilden åt nordost.

Effekt

Avstånd till vindparken: cirka 36,4–44,7 kilometer.

Två fotomontage från riksintresseområdet har tagits fram från Hammarnäs fiskeläge (fotopunkt 120) och När fyr (fotopunkt 121). Fotomontagen från Hammarnäs fiskeläge, som ligger cirka 39 kilometer från vindparken, visar att vindparken knappt kommer att synas i horisonten. Fotomontage från När fyr, cirka 42,2 kilometrerna från vindparken, visar att vindparken inte kommer att synas alls.

ZVI-analysen ger en indikation om en hög synbarhet från strandområdena vid Nyudden i norr, från Hammarnäs ner till Viudden i öster samt från den nordöstra delen av Närsholmen. Vid viken norr om Hammarnäs, strandremsan vid Austerviken samt den sydvästra delen av riksintresset kommer synligheten att vara obefintlig.

Från siktpunkten Hammarnäs fiskeläge visar den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, att inga vindkraftverk kommer att vara synliga. Denna siktpunkt ligger inom riksintressets norra del och cirka 40 kilometer från vindparken.

Riksintresset ligger som närmast cirka 37,7 kilometer från vindparken, vilket innebär att synligheten blir närmast obefintlig. Synligheten begränsas ytterligare av att riksintressets kärnvärden ligger i skyddade vikar och att området inte vänder sig direkt mot vindparken. Hinderbelysningen bedöms därför inte ge någon visuell effekt på området. Sammantaget bedöms de negativa effekterna bli obetydliga till små.

Bedömning (konsekvens)

Utifrån resultaten från de genomförda analyserna bedöms inte vindparken ge någon visuell effekt på riksintresset eller dess kärnvärden. Möjligheten att uppleva det kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet av riksintressets bedöms därmed kvarstå.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna bli försumbara.

7.7.2 Byggnadsminnen utanför riksintressen

7.7.2.1 Liste Ängesbod

Känslighet och värden

Ängesboden vid Liste ängar ingår som en brukningsenhet i ängsmark som hävdats på traditionellt vis sedan järnåldern. Ängesboden uppfördes sannolikt under 1700-talets första del, i första hand som redskapsbod, men även som skydd eller enkel inkvartering vid dåligt väder. Den är placerad i fornlämningsrik kulturmark, några hundra meter från Gotlands östkust. Liste ängar är en unik rest av de förr så vanligt förekommande slätter- och betesängarna. Byggnaden, och den tillhörande marken, tillhör en av tre gårdsparter vid Liste vilka ligger cirka 4,5 kilometer inåt land, väster om boden.

Miljön har en koppling till havet genom dess kustnära läge. Dess kärnvärde, som utgörs av ängesboden, ligger cirka 350 meter från stranden omgärdad av vegetation. Utifrån den begränsade visuella kontakten med havet bedöms miljön ha en låg känslighet för visuella inslag i havsbilden.

Effekt

Avstånd till vindparken: cirka 20,4–24,3 kilometer.

Fotomontagen från Östergarnslandet, Djaupvik (fotopunkt 115), som ligger cirka 21 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att synas i en mindre omfattning åt nordost när man står vid kusten. Fotopunkten ligger cirka 6,3 kilometer söder om Liste Ängesbod. Animeringen från samma plats visar hinderbelysningen från vindparken både vid skymning och under natten. En begränsad visuell effekt från hinderbelysningen bedöms ske när man står vid kusten, främst under nattetid.

ZVI-analysen ger en indikation om en måttlig synbarhet från området, närmast strandremsan. Synbarheten i inlandet, där boden ligger, är obefintlig. Från strandremsan kommer hinderbelysningen att ge en begränsad visuell effekt. Från själva boden kommer inte vindparken att vara synlig och hinderbelysningen bedöms inte ge någon visuell effekt på boden.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att antalet vindkraftverk som kommer att vara synliga från siktpunkten Snabben är 85 verk. Denna siktpunkt är belägen inom riksintresset Närkusten, cirka 14,5 kilometer sydost om byggnadsminnet och cirka 18 kilometer från vindparken. Av de 85 vindkraftverken kommer del av blad, torn och nacell att vara synliga på 49 verk, endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på 36 verk. Resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls från denna siktpunkt. Resultatet från analysen visar vidare att siktiden för de 85 synliga vindkraftverken är cirka 45–74 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk synas 45 % av tiden. 26 % av tiden kommer inget verk synas.

Utifrån byggnadsminnet skyddade läge i inlandet kommer synligheten att bli obefintlig och effekterna bedöms bli obetydliga.

Bedömning (konsekvens)

Själva boden, som utgör byggnadsminnet, kommer inte att påverkas av vindparken. Möjligheten att uppleva de kulturhistoriska värdena som ligger till

grund för byggnadsminnet bedöms därför kvarstå, och de negativa konsekvenserna bedöms bli försumbara.

7.7.2.2 Östergarns fyrplats, Östergarnsholm 1:1

Känslighet och värden

Östergarns fyrplats ligger på den västra delen av ön Östergarnsholm, strax nordöst om Östergarnslandets kust. I byggnadsminnet ingår två fyrar: den västra (gamla) fyrplatsen från år 1817 och en mindre provisorisk stenkolsfyr från år 1849. Fyrmiljöns kulturhistoriska värde utgår från dess betydelse för sjöfarten. Fyrarna har haft en historiskt viktig funktion som sjömärken och hjälpte sjömän att navigera i Östersjöns farvatten. Landskapet på ön är flackt och öppet, vilket gör att utblickar mot havet är tillgängliga över hela ön. Miljön i sin helhet bedöms ha en liten känslighet för visuella inslag i havsbilden.

Effekt

Avstånd till vindparken: cirka 13,4–17 kilometer.

Fotomontage har tagits fram från två fotopunkter inom riksintresset Närkusten, som ligger cirka 3–4 kilometer väster om Östergarns fyr. Fotomontagen från Grogarnsberget (fotopunkt 117), som ligger cirka 17 kilometer från vindparken, visar att vindkraftverken kommer att synas i en begränsad del av horisonten åt nordost. Från fotopunkten vid Snabben (fotopunkt 118), som ligger cirka 18 kilometer från vindparken, kommer vindparken knappt att synas i horisonten åt nordost. Här begränsas synligheten av Östergarnsholm. Animeringen från Grogarnsbergets fornborg visar hinderbelysningen från vindparken både vid skymning och under natten. En begränsad visuell effekt från hinderbelysningen bedöms ske när man står på höjden, främst under nattetid.

ZVI-analysen ger en indikation om en hög synbarhet från i stort sett hela ön, där alla 121 vindkraftverken blir synliga. Endast från ett område i väster och ett område i söder bedöms synbarheten blir låg.

Den fördjupade synbarhetsanalysen, som tar hänsyn till ögats begränsningar, visar att antalet vindkraftverk som kommer att vara synliga från siktpunkten Snabben är 85 verk. Denna siktpunkt är belägen inom riksintresset Närkusten, cirka 3 kilometer sydväst om Östergarns fyr och cirka 18 kilometer från vindparken. Av de 85 vindkraftverken kommer del av blad, torn och nacell att vara synliga på 49 verk, endast del av torn och nacell kommer att vara synliga på 36 verk. Resterande 36 verk kommer inte att vara synliga alls från denna siktpunkt. Resultatet från analysen visar vidare att sikttiden för de 85 synliga vindkraftverken är cirka 45–74 % av årets timmar. Det innebär att under årets alla timmar kommer samtliga 85 verk synas 45 % av tiden. 26 % av tiden kommer inget verk synas.

Vindparken bedöms bli synlig i en begränsad del av horisonten åt nordost under en del av årets timmar och bedöms inte uppta någon stor del av synfältet mot havet. De negativa effekterna bedöms som obetydliga då de skyddade fyrarna inte kommer att påverkas av vindparken.

Bedömning (konsekvens)

De visuella effekterna kommer inte att påverka möjligheten att uppleva de två skyddade fyrarna på ön. Den funktionella kopplingen mellan fyrmiljöerna och

havet bedöms inte påverkas av vindparken. De negativa konsekvenserna bedöms bli försumbara.

7.7.3 Landskapsbild

Känslighet och värden

Utöver de områden som ingår i de beskrivna riksintresseområdena ovan har även kusten mellan Agbod och Stora Hammars, kusten vid Ängmansvik (mellan Hammarudden och Katthammarsvik) samt kusten vid Ljugarn och Lausvik upplevelsevärden kopplade till landskapsbild, vilka är känsliga för förändring.

Längs dessa kuststräckor finns en varierad landskapsbild. Inom områdena finns välbesökta platser med upplevelsevärden kopplade till landskapsbild.

Landskapsbild bedöms ha måttliga värden och känslighet för förändring längs **kusten mellan Agbod och Stora Hammars**. Bedömningen baseras på att landskapsbild är småskalig och komplex längs kusten. Det finns vissa besöksmål och upplevelsevärden inom området, samt natur- och kulturvärden som tillsammans med den småskaliga bebyggelsen och brukandet av marken skapar en tilltalande landskapsbild med en ålderdomlig karaktär och med upplevelsevärden. På delar av sträckan längs kusten är komplexiteten lägre där det finns sammanhängande skogsområden. Inom dessa områden är även känsligheten för förändring något lägre.

Landskapsbild bedöms ha måttliga värden och känslighet för förändring vid **Ängmansvik** (mellan Hammarudden och Katthammarsvik). Bedömningen baseras på att landskapsbild är småskalig längs den oregelbundna viken och att det finns ett flertal områden med kulturvärden intill som tillsammans med den småskaliga bebyggelsen och brukandet av marken skapar en tilltalande landskapsbild med upplevelsevärden. De befintliga vindkraftverken som är synliga från delar av området gör området något mindre känsligt för nya moderna inslag i landskapsbild.

Landskapsbild bedöms ha måttliga värden och känslighet för förändring vid **Ljugarn och Lausvik**. Bedömningen baseras på att landskapsbild är småskalig längs den varierade kusten och att det finns ett flertal områden med natur- och kulturvärden som tillsammans med den småskaliga bebyggelsen och den småskaliga jordbruksmarken skapar en tilltalande landskapsbild med upplevelsevärden.

Effekt

Avstånd till vindparken: cirka 17–38 kilometer.

Som visas i ZVI-analysen och den fördjupade synbarhetsanalysen kommer vindparken bli synlig från delar av strandremsan som vetter mot havet. Inåt land avtar synbarheten snabbt då skog och trädridåer döljer vyerna mot vindparken och landskapet är flackt.

Resultatet från siktpunkten Snabben, som ingår i den fördjupade synbarhetsanalysen och är relevant för upplevelsen av landskapsbild i delområdet, redovisas i avsnitt 7.2.

Vindparkens utformning och avståndet till vindparken gör att vindkraftverken kommer uppta en del av horisonten sett från dessa platser. Det visas även på fotomontage från fotopunkterna 115–119.

Vindkraftverken riskerar att bli ett tydligt inslag i landskapsbilden sett från delar av strandremsan ut över havet. Verkens storlek gör att de, trots avståndet till dem, även delvis tillför en ny större skala till dessa områden som har en småskalig karaktär i nuläget. Det blir särskilt tydligt där verken sticker upp över öar eller uddar sett från den inre kustremsan.

Den visuella effekten blir mer tydlig i de norra delarna av området och minskar i de södra delarna allteftersom avståndet mellan kusten och vindparken blir längre.

Verkens rotationer kommer att bli synliga från sträckor längs kusten mellan Agbod och Stora Hammars samt vid Ängmansvik där verken blir synliga. De långsamt roterande bladen kommer att påverka landskapsbilden då de tillför en ny rytm till landskapet. Denna effekt blir tydligare vid stilla väder och mindre tydlig vid blåst då havslandskapet är mer i rörelse och föränderligt.

Rotationerna blir inte synliga vid Ljugarn och Lausvik eftersom avståndet till verken är för stort för att verkens blad ska vara synliga för ögat.

Hinderbelysningen förväntas bli synlig längs kusten mellan Agbod och Stora Hammars samt vid Ängmansvik, vilket påverkar upplevelsen av landskapsbilden under skymning och nattetid när verken i sig inte är synliga från dessa områden. Starka ljuskällor saknas till stor del i dessa områden, förutom viss belysning kring den spridda bebyggelsen. Denna effekt blir mindre tydlig vid Ljugarn och Lausvik eftersom avståndet till vindparken är större och eftersom det finns mer gatubelysning med mera kring Ljugarn.

Sammantaget blir de negativa effekterna små till måttliga längs kusten Agbod och Stora Hammars samt vid Ängmansvik samt små vid Ljugarn och Lausvik. De negativa effekterna uppstår endast längs strandremsorna där det finns vyer mot vindparken.

Bedömning (konsekvens)

De negativa konsekvenserna bedöms bli små till måttliga längs strandremsan längs kusten Agbod och Stora Hammars samt vid Ängmansvik.

De negativa konsekvenserna bedöms bli små längs strandremsan vid Ljugarna och Lausvik.

De negativa konsekvenserna uppstår vid strandlinjerna där vida utblickar finns mot vindparken och vindparken står i kontrast till landskapsbilden i nuläget. Inåt land där synbarheten avtar uppstår inga negativa konsekvenser.

8 Slutsatser

En vindpark kan medföra konsekvenser för kulturmiljön genom fysiskt intrång och visuell påverkan. Generellt kan man konstatera att en landbaserad vindpark ofta innebär ett större fysiskt intrång eller en mer omfattande visuell påverkan på kulturmiljöer än motsvarande havsbaserad vindpark i motsvarande storlek under både anläggnings- och driftsfas. För havsbaserade vindparker minskar den visuella påverkan på havsbilden och havslandskapet i takt med att avståndet mellan kusten och vindparken ökar.

Vindpark Ran medför inget fysiskt intrång i kulturmiljöer eller värdefulla landskap på land, varför sådana konsekvenser som kan uppstå till följd av fysiska ingrepp uteblir. En visuell effekt bedöms dock uppstå för flera kulturmiljöer och landskapsavsnitt längs Gotlands östra kust där vyer finns mot havet. Eftersom vindpark Ran är lokaliserad på ett stort avstånd från känsliga områden och miljöer kommer vindparken emellertid endast i mindre utsträckning påverka upplevelsen av de, se *Tabell 7*, *Tabell 8* och *Tabell 9*.

I tabellerna sammanfattas känslighet, effekt och konsekvens för de bedömda riksintressena för kulturmiljövården samt byggnadsminnen och landskapsavsnitt som ligger utanför bedömda riksintresseområden. Känsligheten i tabellerna avser områdenas känslighet för nya dominerade inslag i havsbilden i form av vindkraftverk. I de fall riksintresseområdena är omfattande till ytan samt byggnadsminnena eller landskapsavsnitten har vyer åt olika håll avses den bedömda känsligheten de delar av områdena där det finns vyer mot den planerade vindparken. Det tydliggörs i bedömningar för respektive område i kapitel 7.

Bedömning av effekt och konsekvens i tabellerna avser de delar av riksintresseområdena, byggnadsminnena och landskapsavsnitten där det finns en visuell påverkan. I de flesta fall uppstår inga negativa effekter eller konsekvenser för stora delar av riksintresseområdena och landskapsavsnitten eftersom vindparken främst kommer bli synlig från områdena närmast strandlinjerna.

Resultatet från de genomförda analyserna visar att vindpark Ran kommer att påverka en liten del av riksintressen, byggnadsminnen och känsliga landskapsavsnitt på Gotland.

Tabell 7. Sammanfattande tabell av bedömningarna avseende påverkan på kulturmiljöer och landskapsbild inom delområde Fårö.

Delområde Fårö - sammanfattning av bedömningar från kapitel 7				
	Närmaste avstånd till vindparken, i kilometer	Känslighet - i visuellt berörda delar av områdena	Effekt - i visuellt berörda delar av områdena	Konsekvens - i visuellt berörda delar av områdena
Riksintressen				
Ava [I 2]	19,6	Liten	Liten	Mycket små
Gasmora [I 3]	18,6	Liten till hög	Små till måttliga	Måttliga till stora
Fårös västra kust [I 1]	18,9	Måttlig	Små till måttliga	Små till måttliga
Verkegards Dämba [I 4]	12	Liten till hög	Små till måttliga	Mycket små till stora
Byggnadsminnen				
Fårö fyrplats	21,7	Liten	Obetydliga	Försumbara
Landskapsbild				
Kusten vid Fårö fyr	21	Måttlig	Måttliga	Måttliga
Sudersand	21	Måttlig	Måttliga	Måttliga

Tabell 8. Sammanfattande tabell av bedömningarna avseende påverkan på kulturmiljöer och landskapsbild inom delområde Slite.

Delområde Slite - sammanfattning av bedömningar från kapitel 7				
	Närmaste avstånd till vindparken, i kilometer	Känslighet - i visuellt berörda delar av områdena	Effekt - i visuellt berörda delar av områdena	Konsekvens - i visuellt berörda delar av områdena
Riksintressen				
Hau [I 8]	20,7	Liten	Liten	Mycket små
Kyllaj-Lörge [I 11]	15	Måttlig till hög	Små till måttliga	Måttliga till stora
S:t Olofsholm [I 10]	16,3	Måttlig till hög	Liten	Små till måttliga
Byggnadsminnen				
Fårösund fästning	14	Liten	Liten	Mycket små
Enholmen	20	Liten	Obetydliga	Försumbara
Vike minnesgård	19,7	Liten	Obetydliga	Försumbara
Landskapsbild				
Kusten mellan Fårösund och Slite	12	Måttlig	Måttliga	Måttliga
Kusten mellan Slite och norr om Agbod	16	Liten till måttlig	Måttliga	Små till måttliga

Tabell 9. Sammanfattande tabell av bedömningarna avseende påverkan på kulturmiljöer och landskapsbild inom delområde Östergarn-När.

Delområde Östergarn-När - sammanfattning av bedömningar från kapitel 7				
	Närmaste avstånd till vindparken, i kilometer	Känslighet - i visuellt berörda delar av områdena	Effekt - i visuellt berörda delar av områdena	Konsekvens - i visuellt berörda delar av områdena
Riksintressen				
Agbod, Gotländska fiskelägen [I 60]	17	Liten	Obetydliga	Försumbara
Hammars, Gotländska fiskelägen [I 60]	20,2	Måttlig	Små till måttliga	Måttliga
Kräklingbo och Hammarsudden [I 29]	20,5	Måttlig	Små till måttliga	Måttliga
Torsburgen [I 61]	27,6	Måttlig	Små	Små
Östergarn [I 30]	16	Hög	Måttliga	Stora
Lausbackar [I 35]	38,2	Måttlig	Små till obetydliga	Försumbara till små
Närkusten [I 36]	36,4	Måttlig	Små till obetydliga	Försumbara
Byggnadsminnen				
Liste Ängsbod	20,4	Liten	Obetydliga	Försumbara
Östergarns fyrplats	13,4	Liten	Obetydliga	Försumbara
Landskapsbild				
Kusten mellan Agbod och Stora Hammars	17	Måttlig	Små till måttliga	Små till måttliga
Kusten vid Ängmansvik	20	Måttlig	Små till måttliga	Små till måttliga
Kusten vid Ljugarn och Lausvik.	32	Måttlig	Små	Små

Sammanfattningsvis bedöms de negativa effekter som vindpark Ran medför på riksintresseområdena, byggnadsminnena och landskapsavsnitten variera i olika grad beroende på bland annat avstånden till vindparken. De visuella effekterna av vindkraftverken minskar med avståndet och är också beroende av landskapets naturgivna förutsättningar samt väderförhållanden.

Den fördjupade synbarhetsanalysen visar att vindpark Ran kommer att medföra en visuell påverkan på upplevelsen av de känsliga områdena endast en del av dygnets ljusa timmar. Påverkan på upplevelsen av landskapet kommer att variera över dagen och över året beroende på siktförhållanden och väder.

Vindpark Ran medför en annan visuell påverkan under skymning och nattetid jämfört med dagtid. Fram till skymningen kan det mänskliga ögat urskilja delar av vindkraftverken men efter mörkrets fall blir det svårt eftersom tornen och bladen inte är upplysta. Nattetid uppfattas vindparken endast som blinkade ljuspunkter i horisonten.

Hinderbelysningen kan komma att uppfattas från flera riksintressen, byggnadsminnen och landskapsavsnitt under skymning och nattetid. Upplevelsen varierar dock eftersom avståndet mellan de bedömda områdena och vindparken varierar mellan 12 och 42 kilometer. Dessa faktorer behöver sättas i kontext till besökares tillfälliga eller permanenta uppehåll i de berörda

områdena. Flera av områdena är välbesökta, främst under dagtid, och har en större besöksfrekvens under exempelvis vår och sommar. Under dygnets mörka timmar bedöms endast ett fåtal människor vistas i de berörda områdena och upplevelsevärdena påverkas i liten utsträckning.

Upplevelsen av hinderbelysningen varierar något beroende på om det fortfarande finns något ljus kvar (skymning/stjärnklart/månken) jämfört med de allra mörkaste timmarna på dygnet. Vid gryning/skymning upplevs den vita hinderbelysningen som vita prickar som blinkar i horisonten. Det mänskliga ögat söker sig intuitivt mot ljus och rörelse. Om en betraktare fortfarande kan urskilja horisonten och vindkraftverken, reflektioner i vattnet och variationer i molntäcket, kommer ögat inte att fästa lika mycket uppmärksamhet på punktljuskällor. När det råder närmast totalt mörker går det inte längre att urskilja horisonten eller andra element i landskapet, då syns endast ljuskällorna.

Hinderbelysningens påverkan på riksintresseområden, byggnadsminnen och landskapsavsnitt bedöms i helhet som låg med tanke på att dessa typer av platser används främst dagtid och under sommartid. När det är högsäsong för turism, friluftsliv och rekreativa aktiviteter är det också som ljusast ute större delen av dagen. Det utesluter dock inte att hinderbelysningen kan ha en något större påverkan på kulturmiljöer och för landskapsbilden under resten av året då dagarna blir kortare och nätterna längre.

Sammantaget bedöms den negativa visuella effekterna från hinderbelysningen på kulturmiljöer och landskapsbild bli liten, både dag- och nattetid under driftsfasen. Det kan inte uteslutas att de krav och regler avseende hinderbelysning som finns idag kan komma att ändras till att endast gälla behovsstyrd hinderbelysning, vilket ytterligare skulle minska de negativa effekterna från vindpark Ran.

De visuella effekterna bedöms sammantaget inte innebära någon påtaglig skada för något av riksintresseområdena på Gotland. För riksintressena som ligger närmast vindparken, inom 12–20 kilometer (Ava, Gasmora, Verkegards Dämba, Kyllaj-Lörge, S:t Olofsholm, Agbod och Östergarn) kommer en viss visuell effekt att uppstå från vindpark Ran. För riksintressena Ava, S:t Olofsholm och Agbod kommer områdets värden att förbli oförändrade och påverkan bli neutral. För riksintressena Gasmora, Verkegards Dämba, Kyllaj-Lörge och Östergarn kommer riksintressens värden som mest att försvagas men den visuella påverkan är inte av en sådan omfattning att det föreligger påtaglig skada.

För fem av de riksintressena som ligger på längre avstånd, mellan cirka 20–42 kilometer (Hau, Kräklingbo och Hammarsudden, Torsburgen, Lausbackar samt Närkusten) kommer området värden att förbli oförändrade och påverkan bli neutral. För ytterligare två riksintresseområden som ligger mellan 20–42 kilometer från vindparken (Fårös västra kust och Hammars) kommer viss visuell påverkan att ske men den visuella påverkan är inte av en sådan omfattning att det föreligger påtaglig skada.

De byggnadsminnen som påverkas mest visuellt är Fårösunds fästning, Enholmen och Östergarns fyrplats, cirka 14, 20 och 13,4 kilometer från vindparken. Vindpark Ran medför inga fysiska intrång i de skyddade miljöerna. Till följd av byggnadsminnenas läge i landskapet, samt deras låga känslighet för visuella inslag i havsbilden blir de negativa effekterna försumbara till mycket små. Övriga byggnadsminnen bedöms inte påverkas.

De landskapsavsnitt som påverkas i störst utsträckning är kusten vid Fårö fyr, Sudersand samt strandremsan mellan Fårösund och Slite där det uppstår måttligt negativa visuella effekter där vindkraftverken upptar en stor del av vyerna. Övriga landskapsavsnitt påverkas i mindre grad.

Sammantaget för landskapet längs kusten på Fårö och östra Gotland, inom och utanför områden av riksintresse, bedöms att det är främst områden nära strandlinjen som påverkas visuellt. I landskapet som helhet där det inte finns vyer mot vindpark Ran sker ingen påverkan av upplevelsen av landskapet och kulturmiljöerna på Gotland som helhet. De kulturhistoriska värden som anknyter till havet bedöms fortsatt vara läsbara och möjligheten att uppleva kulturmiljövärdena och landskapet kvarstår.

Den visuella påverkan är reversibel och när vindparken tas ur drift och verken monteras ner kommer inga negativa konsekvenser kvarstå.

Sammantaget bedöms att den planerade vindparken Ran inte kommer att påverka några riksintressen för kulturmiljövärden i sådan omfattning att det medför risk för påtaglig skada. Vindpark Ran bedöms medföra små till måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljö och landskapsbild.

9 Krav på kompetens

Denna rapport har tagits fram av konsulter med den utbildning och erfarenhet som krävs för att göra bedömningar av påverkan på riksintressen för kulturmiljövården. Nedan presenteras de nyckelkompetenser som deltagit i arbetet med denna rapport, bedömningar samt granskning.

Bertha Ekstrand Amaya: kulturmiljöspecialist och arkeolog med över 20 års erfarenhet, varav 10 år som handläggare för kulturmiljöfrågor på länsstyrelsen. Hon arbetar med miljöbedömningar och tillståndprocesser utifrån miljöbalken för vindkraft, järnväg och kommunal planering.

Elin Julin: landskapsarkitekt LAR/MSA, med 13 års erfarenhet. Hon arbetar främst med landskapsanalyser, miljöbedömningar och gestaltungsfrågor inom i vindkrafts- och infrastrukturprojekt.

Clas Ternström: kulturmiljöspecialist och arkeolog med över 20 års erfarenhet inom kulturmiljöområdet. Han har stor erfarenhet att arbeta med översiktliga och fördjupade kulturmiljöutredningar, samt bedömning av påverkan på utpekade kulturmiljöer, så som riksintressen för kulturmiljövården. Clas har arbetat inom såväl myndigheter som i privata sektorn.

Johanna Öhman: miljökonsult med 15 års erfarenhet av tillståndsprövning av vindkraft. Hon arbetar främst som granskare, expertstöd och uppdragsledare inom olika typer av tillståndprocesser och miljöbedömningar och är gruppchef för Swecos miljökonsulter i Linköping.

10 Referenser

Tryckta källor

Energimyndigheten, 2024. Förslag på lämpliga energiutvinningsområden för havsplanerna. ER 2023:12.

GisVis, 2024. Ran. Fotomontage och hinderbelysningslayout.

Nordström, P. 2003. Sveriges kust och skärgårdslandskap. Kulturhistoriska karaktärsdrag och känslighet för vindkraft. Rapport från Riksantikvarieämbetet 2003:4.

Riksantikvarieämbetet. 2014. Kulturmiljövårdens riksintressen enligt 3 kap 6 § miljöbalken. Handbok. Rapport från Riksantikvarieämbetet.

Riksantikvarieämbetet. 2015. Plattform för kulturhistorisk värdering och urval. Grundläggande förhållningssätt för arbete med att definiera, värdera, prioritera och utveckla kulturarvet. Rapport från Riksantikvarieämbetet.

Sweco, 2024. Fördjupad analys av visuell påverkan. Vindpark Ran (sökta verksamhet omfattande 121 vindkraftverk).

Internet

Boverket, 2024a. PBL Kunskapsbanken., <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/kulturvarden/kulturvarden-i-miljobalken/hushallning-med-mark-och-vatten/riksintressen-for-kulturmiljovarden/>

Boverket, 2024b. PBL Kunskapsbanken., [Påtaglig skada - PBL kunskapsbanken - Boverket](#)

Havs- och vattenmyndigheten, 2024. Havsplanering, <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsplanering.html>

Länsstyrelsen Gotland, 2024. Kulturmiljöprofil, <https://www.lansstyrelsen.se/gotland/samhalle/kulturmiljo/kulturmiljo-pa-gotland.html>

Länsstyrelsen Västra Götaland, 2024. Planeringsunderlag för marina kulturmiljövården i den nationella havsplaneringen. Nationell sammanställning av regleringsbrevsuppdrag RB2021:3B4, <https://catalog.lansstyrelsen.se/store/13/resource/2918>

Naturvårdsverkets allmänna råd om påtaglig skada. NSF 2015:17,
[Naturvårdsverkets författningssamling, NFS 2005:17 \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

Region Gotland, 2024a. Hansestaden Visby, <https://gotland.se/bygga-bo-och-miljo/varldsarvet-hansestaden-visby/hansestaden-visby>

Region Gotland, 2024b. Översiktsplan för Gotlands kommun 2010–2025 (ÖP),
<https://www.gotland.se/ByggGotland>

Region Gotland, 2024c. Översiktsplan för Gotlands kommun 2040
granskningsförslag, <https://www.gotland.se/oversiktsplan2040>

Riksantikvarieämbetet, 2024a. Bebyggelseregistret, <https://www.raa.se/hitta-information/bebyggelseregistret-bebr/>

Riksantikvarieämbetet, 2024b. Riksintressen för kulturmiljövården,
<https://www.raa.se/samhallsutveckling/riksintresse-for-kulturmiljovarden/>

Riksantikvarieämbetet, 2024c. Riksintressen för kulturmiljövården,
riksintressebeskrivningar för Gotlands län,
https://www.raa.se/app/uploads/2024/05/Gotland-l_riksintressen.pdf

Tillväxtverket, statistik om turism, 2023
<https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/statistikochanalys/statistikomturism.1523.html>

Transportstyrelsen (2020). Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om
markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten och om
flyghinderanmälan. TSFS 2020:88. Tillgänglig:
https://www.transportstyrelsen.se/TSFS/TSFS%202020_88.pdf

Underbilaga

Fördjupad analys av visuell påverkan

Vindpark Ran (sökt verksamhet
omfattande 121 vindkraftverk)

Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Datum

556767-9849
Ran vind kulturmiljö
30070735
Ran Vindpark AB
Karl Spansk
2024-06-04

Innehållsförteckning

1	Introduktion	4
2	ZVI	5
3	Fördjupad synbarhetsanalys	5
	3.1 Faktisk synlighet.....	5
	3.2 Meteorologisk sikt	6
	3.2.1 Meteorologisk påverkan på sikt	6
	3.2.2 Sikttid	7
4	Turbindata	8
5	Siktpunkter.....	10
6	Geodata	11
7	Resultat	14
	7.1 ZVI.....	14
	7.2 Fördjupad synbarhetsanalys	15
	7.2.1 Fårö fyrplats	16
	7.2.2 Fårö Ryssnäs.....	19
	7.2.3 Asundens raukfält	22
	7.2.4 Snabben.....	25
	7.2.5 Hammarnäs fiskeläge	28
	7.2.6 Sammanställning synlighet och sikttid	31
8	Slutsatser.....	32
9	Osäkerheter och kommentarer.....	32
10	Referenser.....	33

1 Introduktion

Vindpark Ran AB har tagit fram en fördjupad analys av visuell påverkan från den havsbaserade vindparken Ran, belägen i Östersjön öster om Gotland. Analysen i denna rapport utgår från ett worst case scenario. Det innebär en layout med 121 vindkraftverk med en totalhöjd på 310 meter, för att ta höjd för framtida teknikutveckling och framför allt för att ta höjd för den största möjliga påverkan.

Traditionellt används verktygen ZVI (Zones of Visual Impact), som beräknar hur många vindkraftverk som syns från en given plats, samt fotomontage som ämnar ge en visuell bild över hur vindparken syns från en given plats. Båda verktygen använder geodata (markhöjds- och skogshöjdsdata) och turbininformation (koordinat, navhöjd och rotordiameter).

En ZVI beräknar endast om någon del av vindkraftverken syns ovan horisonten, den visar inte hur stor del av verket som syns så det kan vara allt från hela verket till endast en vingspets. Den visar inte hur ofta verken syns, med hänsyn till väderförhållanden. En ZVI tar inte heller hänsyn till vad ögat faktiskt kan se rent fysiologiskt.

Ett fotomontage är ett verktyg för visa hur den visuella påverkan ser ut från en exakt plats. Då processen för att ta fram fotomontage är omfattande och begränsas av tillgängliga foton och tid, brukar fotomontage tas fram från ett begränsat antal platser i tillståndsprocessen, som bedömts som särskilt relevanta för visuell påverkan i tillståndsprocessen.

Sammanfattningsvis kan man därför säga att ZVI är alltför grov för att kunna dra några djuplodande slutsatser om den visuella påverkan från specifika platser. Fotomontage, å andra sidan, ger en bra bild över visuell påverkan lokalt men ger inte en helhetsbild för ett större område. Vyn mot en planerad park kan till exempel ändras stort på korta avstånd inom ett område.

Tillgänglig geodata, som används för ZVI såväl som för fotomontage, kan användas mer effektivt för att göra en fördjupad och mer nyanserad synbarhetsanalys. I detta syfte har Sweco utvecklat en modell (SWEVIS) som kombinerar geodata med siktdata och beräknar, bland annat, faktisk synlighet (som % av en given höjd) samt sikttid (som % av ett givet tidsintervall). Detta ger en mer heltäckande och realistisk bild över synlighet från olika platser jämfört med ZVI. Det är dessutom tidseffektivt vilket resulterar i att många siktpunkter kan analyseras på kort tid.

2 ZVI

Beräkningen utförs i WindPRO i ett rutnät med en upplösning på 50 meter. Beräkningen är baserad på sikthöjden 1,6 meter och på vindkraftverkens totalhöjd och är korrigerad för jordens kurvatur. Vidare så är beräkningarna utförda med hänsyn tagen till vegetation (se Kapitel 6 för mer information).

3 Fördjupad synbarhetsanalys

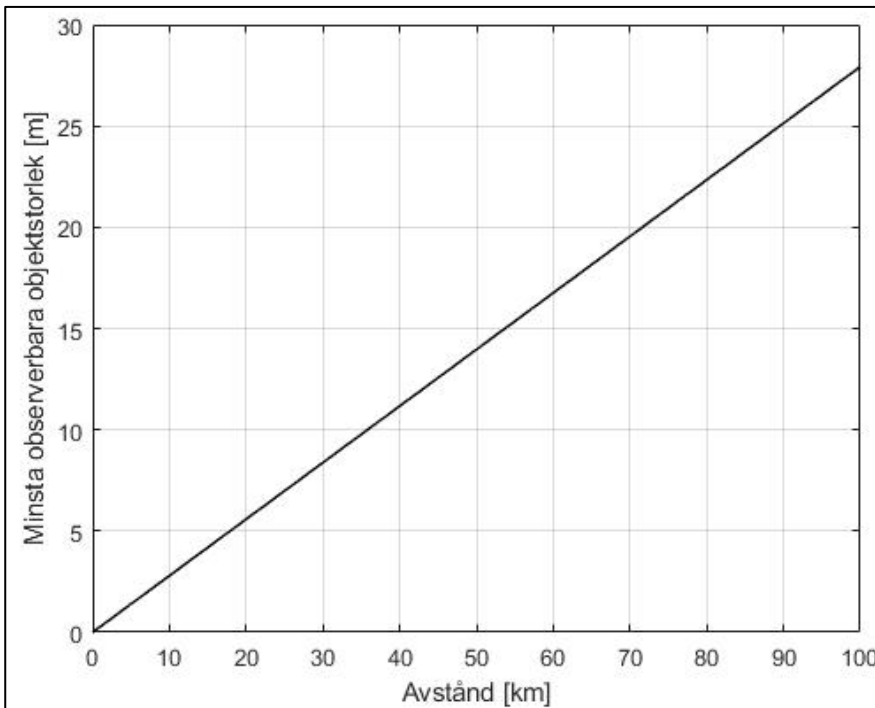
3.1 Faktisk synlighet

Synligheten beskriver hur stor del av verkets totalhöjd som syns ovanför horisonten. Synligheten beräknas i ett antal steg:

1. Markhöjden korrigeras för jordens kurvatur. Som exempel är horisonten belägen ungefär 4,7 kilometer bort om du står på en strand och blickar ut över havet. Står du på en hög höjd och blickar mot en lika hög höjd 25 kilometer bort, kommer denna höjd att befinna sig cirka 50 meter lägre än den höjd du befinner dig på, givet en siktlinje vinkelrät mot höjden där du befinner dig. Det är alltså av mycket stor vikt att korrekt ta med jordens kurvatur i beräkningen när objekt ska visualiseras på stora avstånd (som i fallet med vindkraftsparker). I denna metod utgår vi från att siktpunkten (det vill säga den punkt du vill visualisera påverkan från) är nollpunkten.
2. Horisonten beräknas genom vinkeln mellan siktpunkten och terrängprofilen i riktning mot beräkningsspunkten (en koordinat i terrängen, exempelvis ett vindkraftverk).
3. Lägsta siktlinje beräknas. Denna är definierad av vinkeln mellan siktpunkten och horisonten.
4. Synligheten beräknas som andel i procent av verkets totalhöjd som är synligt.
5. Synligheten korrigeras därefter för vad ett normalt öga kan uppfatta. I gynnsamma förhållanden gällande ljus och kontrast, kan ögat uppfatta objekt som är 0,98 bågminuter stora [1]. Detta motsvarar cirka 0,016 grader av ögonens synfält som i det horisontella planet motsvarar cirka 40 grader. En relativt noggrann approximation av objekts storlek i grader (L_{grader}) på ett visst avstånd (D) beräknas enligt:

$$L_{grader} = L \times \frac{360}{2\pi D}$$

Där L är objekts faktiska storlek i meter. I fallet med vindkraftverk motsvaras L av vindkraftsbladens snittyta för de roterande delarna samt nacellens och tornets dimensioner. Även om både torn och blad är långa så är det dess smalaste dimension som avgör vad ögat kan se och ej. Minsta observerbara objektstorlek som funktion av avstånd beskrivs i Figur 1.



Figur 1: Minsta observerbara objektstorlek som funktion av avstånd. På avståndet 20 kilometer är det alltså bara objekt över drygt fem meter som är synliga för ögat och på avståndet 50 kilometer är bara objekt över cirka 14 meter synliga.

3.2 Meteorologisk sikt

Sikt är en meteorologisk term som beskriver luftens klarhet och anges i meter. Den är oberoende av tidpunkt under dygnet, eventuella visuella hinder och individuella skillnader i synskärpa. I torr och ren luft kan sikten vara mycket bra, men den minskar när luften förorenas av partiklar som svävar i luften. Dessa partiklar kan fungera som kondensationskärnor för vattenånga, vilket resulterar i bildandet av små vattendroppar eller iskristaller. När luftfuktigheten ökar, växer dessa droppar eller kristaller i storlek och kan leda till regn eller snö, vilket ytterligare försämrar sikten. Generellt är sikten sämre under vintermånaderna på grund av den snabba avkylningen av luften som höjer luftfuktigheten. Under sommaren är avkylningen mindre och sikten bättre, [2]. I Sverige utför SMHI siktmätningar på sina väderstationer, som kan vara antingen manuella eller automatiska. Vid manuella mätningar rapporteras det lägsta siktvärdet om sikten varierar åt olika håll. Automatiska mätningar ger ett specifikt värde vid stationen, men SMHI förtydligar att data från automatstationer extrapolerar från ett kort till ett längre avstånd, [3, 4].

3.2.1 Meteorologisk påverkan på sikt

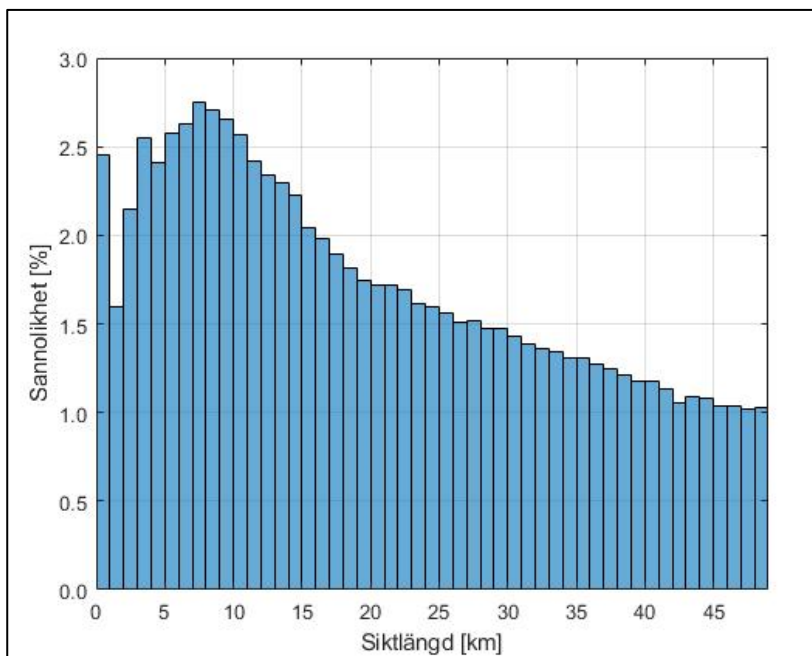
Olika väderfenomen kan påverka luftfuktigheten, vilket i sin tur inverkar på sikten. Till exempel kan högtryck under sommaren medföra mycket god sikt under dagen, medan det under hösten kan leda till att dimma och lågt hängande moln kvarstår långt in på dagen, på grund av svaga vindar och en brist på energirika solstrålar. Längst kustbandet är dimma vanligast under våren och försommaren när varmluft över land rör sig över ett kallt hav. Det leder till advektionsdimma som kan ligga kvar länge över havet samtidigt som det är klart väder över land, [5]. I kustnära områden kan lokala fenomen som sjöbris

påverka sikten. Sjöbris uppstår på sommaren när det finns en tydlig temperaturskillnad mellan land och hav, vilket skapar en luftcirkulation. Längs kusten kan sjöbrisen resultera i klarare och därmed soligare väder, medan molnbildning kan inträffa längre inåt land. Om dessa moln blir tillräckligt stora kan de leda till regn som försämrar sikten, [6]. Ett annat fenomen som kan förbättra sikten är den så kallade Föhn-effekten, som inträffar exempelvis när luft rör sig österut över Sydsvenska höglandet och förlorar mycket av sin fuktighet vid höglandets toppar. När denna luft når östkusten är den vanligtvis torrare, vilket kan leda till klarare väder och därmed förbättrad sikt, [7].

3.2.2 Sikttid

Sikttiden som används i denna rapport beskriver sannolikheten, i procent, för att vindkraftverken ska synas. Den bygger på uppmätt data från SMHIs mätstation i Fårösund [8]. För en effektivare beräkningsprocess, har siktlängden, som av SMHI anges som en tidsserie, omvandlats till en fördelning, där sannolikheten för olika siktlängder beskrivs. Nedan beskrivs arbetsgången:

1. Nerladdning av siktdata från SMHI i form av tidsserier.
2. Filtrering av data för att beskriva helårsfallet, dag- och mörkertid¹, sommartid (juni-augusti) samt dag- och mörkerförhållanden sommartid.
3. Datat struktureras om för att beskriva fördelningen (det vill säga sannolikheten) som funktion av siktlängd, se Figur 2 för exempel på en siktlängdsfördelning.
4. Sikttiden beräknas genom avståndet mellan siktpunkt och beräkningspunkt samt fördelningen av siktlängder.



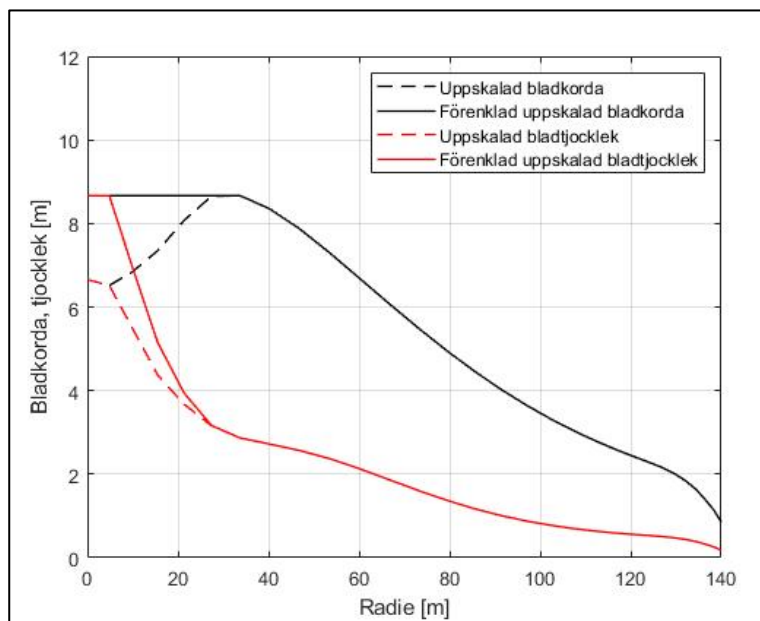
Figur 2: Exempel på sannolikhetsfördelning för olika siktlängder.

¹ Dag- och mörkertid beräknas genom att bestämma solens höjd i grader på himlen för varje position i tidsserien. Om solens höjd överstiger 0 grader, antas dagtid och vice versa. Förenklat så beräknas soluppgång och -nedgång. Det är viktigt att påpeka att detta gör att dag- och mörkertid varierar över året vilket tas med i denna beräkning.

4 Turbindata

Vindkraftverken som är tänkta att användas i Ran har en maximal navhöjd på 170 meter och en maximal diameter på 280 meter. Dessa verk finns inte kommersiellt tillgängliga idag och dess dimensioner på ingående delar måste därför uppskattas genom uppskalning av tillgängliga verk. Det är nödvändigt att ha uppskattade mått på vindkraftverkens ingående delar för att kunna göra beräkningarna som redovisas på följande sidor gällande synlighet och vad ögat kan uppfatta.

Geometrier och data gällande kommersiellt tillgängliga verk är av generell karaktär. För detta fall har därför geometrin skalats upp från en 10 MW referensturbin och som används i stor skala inom forskningsprojekt i International Energy Agencys regi. Denna turbins data är känd och utgörs av en diameter på 198 meter, en största bladkorda respektive bladtjocklek på cirka 6 meter och 4,6 meter. En förenklad uppskalning med antagande om konstant soliditet (det vill säga ration av vindkraftsbladens area och sveparean) ger en största bladkorda respektive bladtjocklek på cirka 8,7 meter för en rotordiameter om 280 meter. Förenklingen utgör en konstant bladkorda från roten av bladet till ungefär en radie av 30 meter. Denna del av bladet, bladroten, är därför något överskattad, både sett till bladkorda och bladtjocklek. Uppskalad bladkorda och bladtjocklek presenteras i Figur 3. Bladen är dessutom skruvade för att optimera dess aerodynamiska prestanda. Det är viktigt att påpeka att bladet aldrig kan uppfattas tjockare än bladkordan och aldrig uppfattas tunnare än tjockleken. Dessa två mått utgör därför de två ytterligheterna gällande visuell påverkan från bladen och motsvarar L i sektionen ovan.



Figur 3: Bladkorda och bladtjocklek.

Nacellens dimensioner har skalats upp geometriskt från dagens största verk (Vestas V236) och antas vara 11 meter högt, 11 meter brett och 36 meter långt. Sett rakt framifrån är bredden dimensionerande och motsvarar L . Sett från sidan är höjden dimensionerande och motsvarar L . Tornets diameter antas vara

11 meter och cylindriskt. I ett mer realistiskt fall skulle tornet vara smalare än så vid infästningen till nacellen och något bredare vid infästningen i övergångsdelen vid vattenytan. L motsvaras därför av 11 meter.

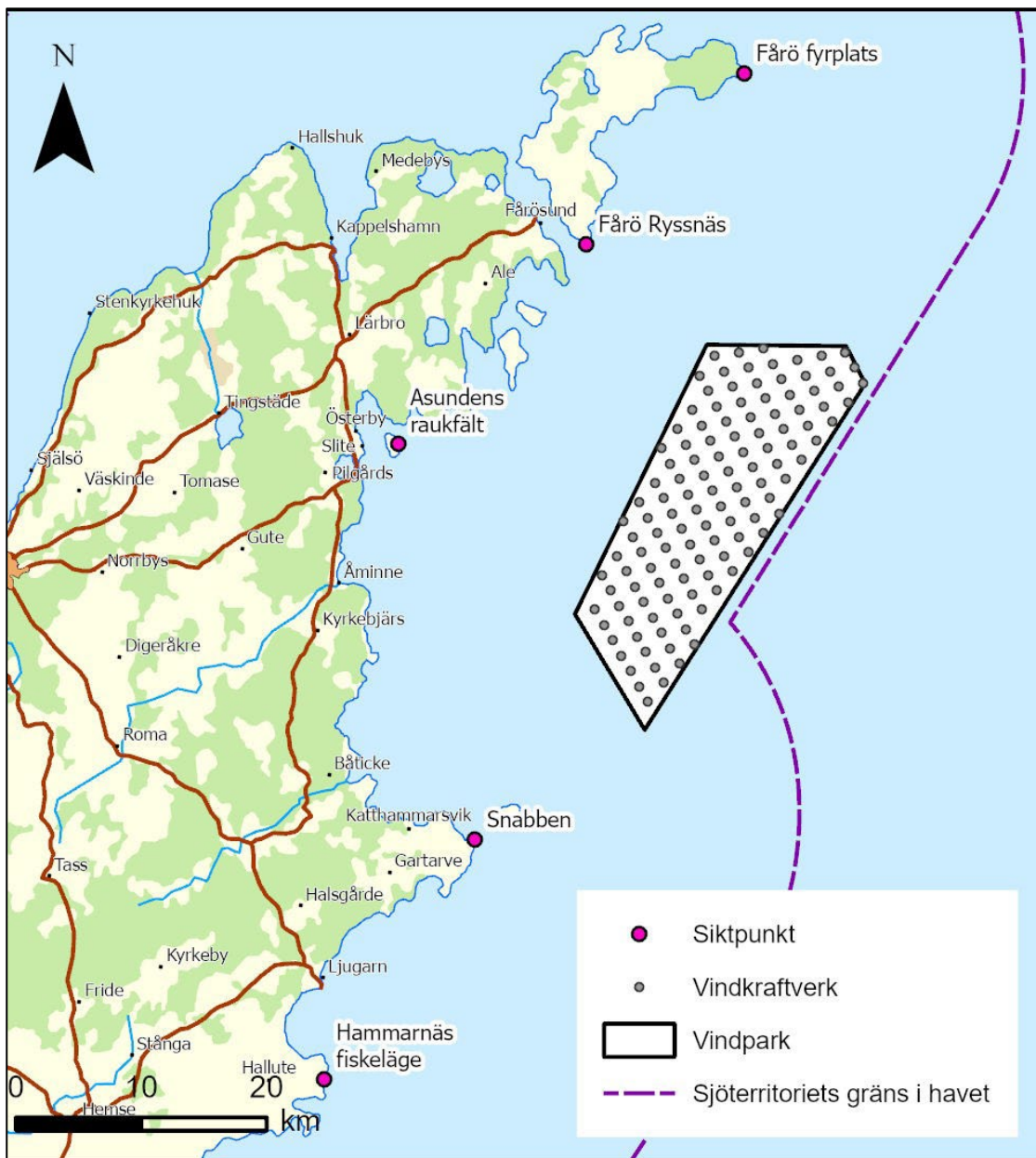
5 Siktpunkter

Den fördjupande synbarhetsanalysen har utförts från fem olika siktpunkter utmed den gotländska östkusten, från Fårö i norr ner till Hammarnäs fiskeläge i söder. Valet av siktpunkterna har utgått från fotopunkterna som fotomontage har tagits fram från. Fem av fotopunkterna har valts ut som siktpunkter för att representera olika platser längs Gotlands östra kust, det vill säga att de ligger på olika avstånd till vindpark Ran, spridda längs kusten, i områden med kulturmiljövärden, samt där fotomontagen visar att det finns vida vyer mot vindpark Ran.

För samtliga siktpunkter har en sikthöjd på 1,6 meter lagts till ovanför markhöjd för att motsvara en normal ögonhöjd på en stående person samt för att kunna jämföras med fotomontage gjorda från samma punkter. Siktpunkterna är kortfattat beskrivna i Tabell 1. Siktpunkterna (markerade med svarta punkter) är presenterade i Figur 4 relativt parklayouten.

Tabell 1: Information siktpunkter.

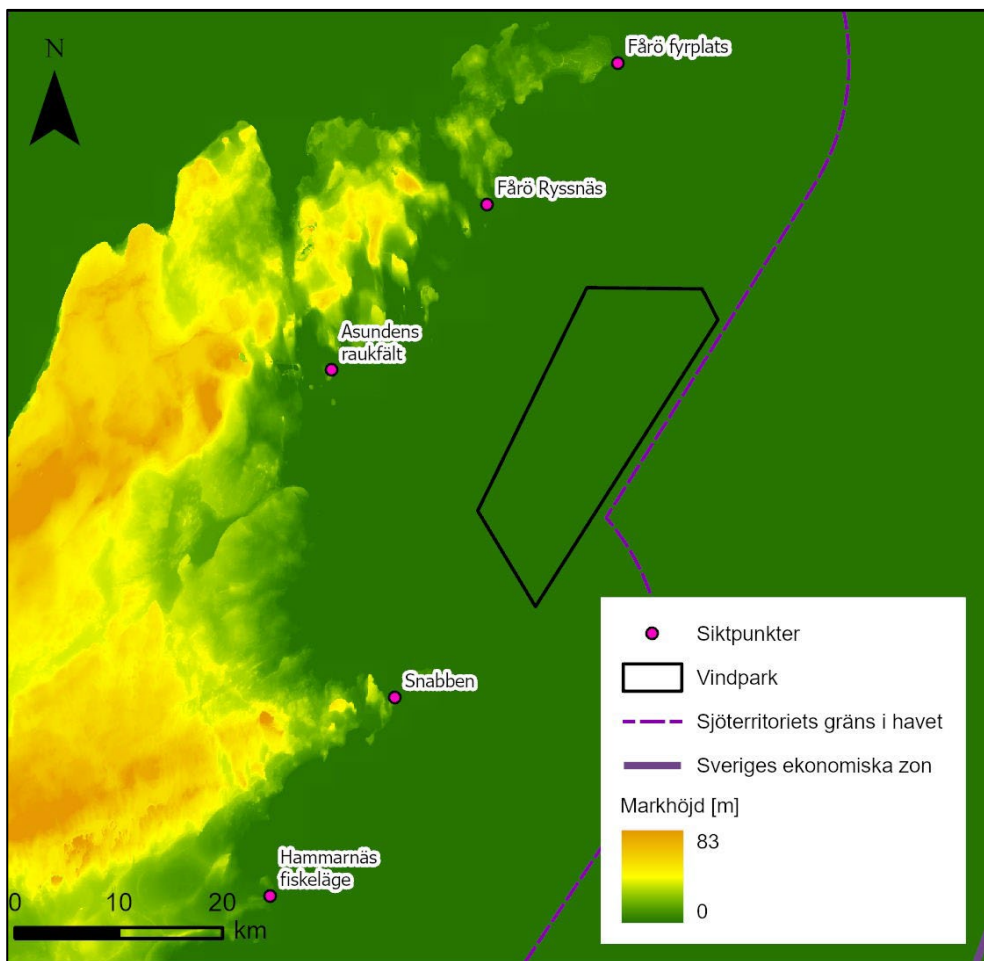
Siktpunkt	Koordinat (Ö)	Koordinat (N)	Höjd över havet	Kortaste avstånd till vindkraftverk	Längsta avstånd till vindkraftverk
Fårö fyrplats	757276	6432467	3,9 m	22 km	51 km
Fårö Ryssnäs	744698	6418831	9,1 m	14 km	37 km
Asundens raukfält	729668	6402853	9,9 m	19 km	37 km
Snabben	735804	6371313	5,3 m	18 km	58 km
Hammarnäs fiskeläge	723795	6352184	2,6 m	40 km	71 km



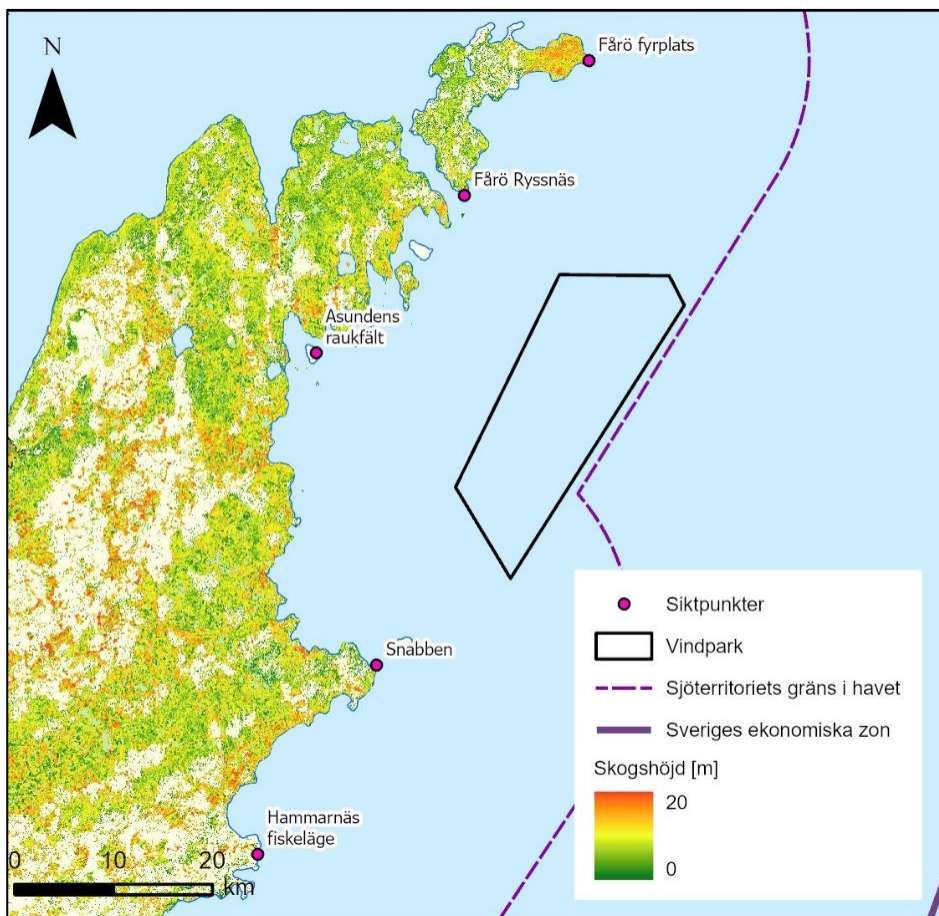
Figur 4: Sikt punkter relativt parklayout. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

6 Geodata

Höjddata har tagits från den nationella höjdd modellen [8] och presenteras i Figur 5. Denna har använts för att bestämma sikthöjd för varje analyserad plats. Skogshöjdsdata har tagits från Skogsstyrelsen [9] och presenteras i Figur 6. Denna data scannades under 2011-2012. Skogshöjdsdata har endast använts i ZVI beräkningen då den inte bedömts påverka resultatet i den fördjupade analysen.



Figur 5: Markhöjd i området runt Ran. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Lantmäteriet och Sweco.



Figur 6: Skogshöjd i området runt Ran. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Skogsstyrelsen och Sweco.

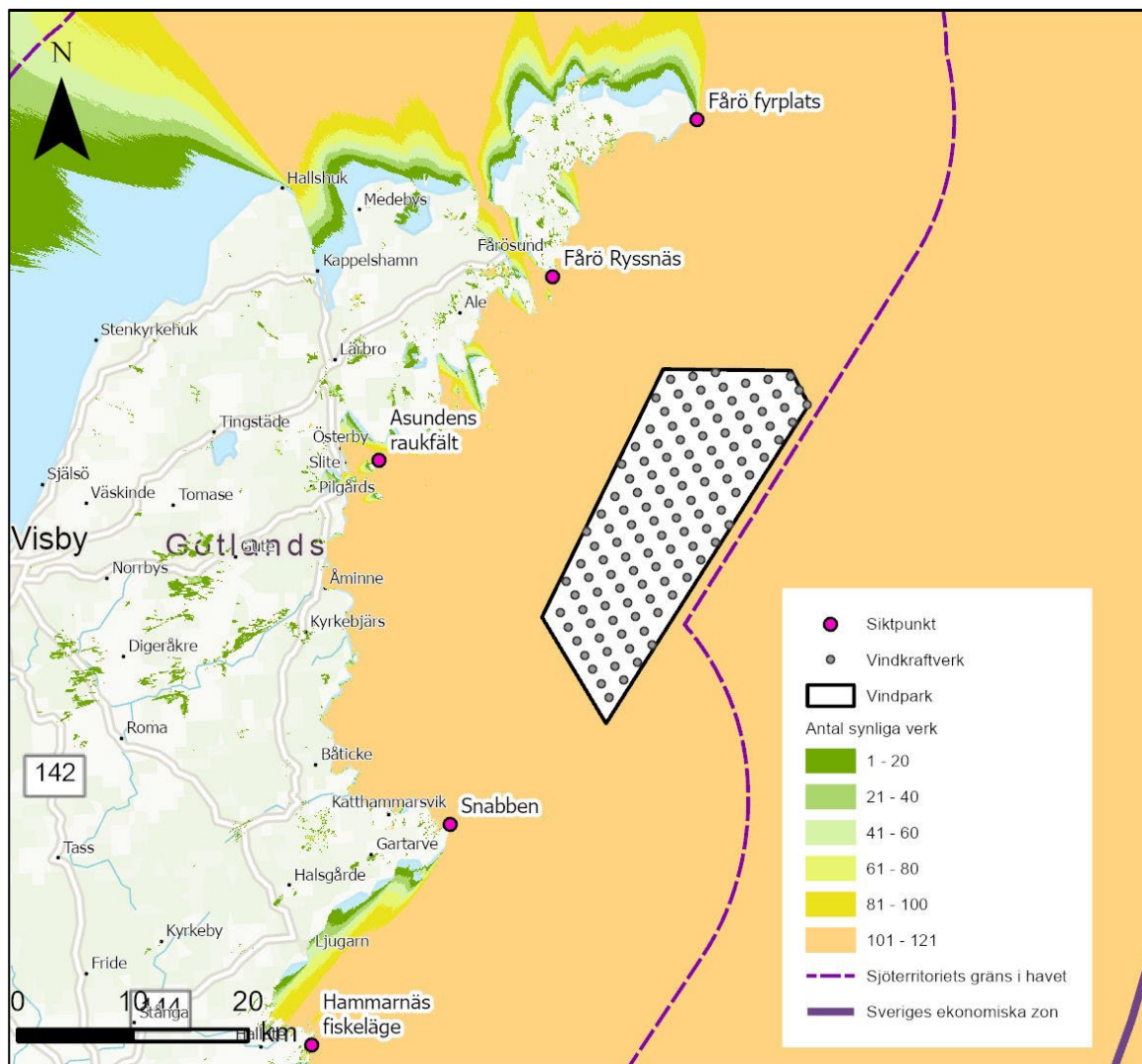
7 Resultat

7.1 ZVI

Figur 7 visar ZVI-resultaten för området runt vindpark Ran. Enligt denna beräkning kommer vindpark Ran ha en hög synbarhet från samtliga siktpunkter (markerade med svarta och röda punkter på kartan) samt i havet öster, norr och nordväst om Gotland. I Gotlands inland visar resultatet en relativt låg visuell påverkan.

En ZVI beräknar endast om någon del av vindkraftverken syns ovan horisonten, den visar inte hur stor del av verket som syns så det kan vara allt från hela verket till endast en vingspets. Den visar inte hur ofta verken syns, med hänsyn till väderförhållanden. En ZVI tar inte heller hänsyn till vad ögat faktiskt kan se rent fysiologiskt.

ZVI-resultatet för siktpunkterna presenteras i Tabell 2.



Figur 7: ZVI av området runt Ran. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

Tabell 2: ZVI-resultat för siktpunkter.

Siktpunkt	Antal synliga verk
Fårö fyrplats	121
Fårö Ryssnäs	121
Asundens raukfält	121
Snabben	119
Hammarnäs fiskeläge	120

7.2 Fördjupad synbarhetsanalys

Figurerna i följande sektioner beskriver synlighet, översikt av synlighet, sikttid som är filtrerad för att gälla för dagtid helår, hela dygnet helår, dagtid sommartid samt hela dygnet sommartid.

Gällande bilderna som beskriver synlighet är den vertikala axeln (synlighet) definierad som % av verkens totalhöjd. Den blå kurvan visar resultatet där endast eventuell markhöjds- och vegetationsvariation samt jordens kurvatur har tagits med i beräkningen. Den röda kurvan har samma ingångsparametrar som den blå men har även beaktat ögats fysiska begränsningar i beräkningen. Dessa är framtagna utifrån bladkorda samt tornets och nacellens dimensioner som dimensionerande faktorer. Detta är en konservativ uppskattning då bladen pitchas (det vill säga vrids runt sin axel i effekttregleringssyfte) regelbundet under drift. I verkligheten kommer en betraktare att se bladen som ett mellanting av bladkorda och bladtjocklek, där kordan alltid är större än tjockleken och därav mer synlig. De vertikala streckade och punktstreckade svarta linjerna motsvarar det största avstånd som blad respektive torn och nacell kan uppfattas av ögat utifrån de antaganden som görs i avsnitt 2.2.1. Bladen är, enligt modellen, inte synliga efter cirka 31 kilometer vilket är anledningen till synligheten endast beror av navhöjden efter detta avstånd. Efter cirka 39 kilometer kan inte ögat uppfatta tornen och nacellen vilket gör att synligheten, enligt modellen blir 0%. Detta är anledningen till glappen i synligheten vid 31 kilometer och 39 kilometer (vid streckade och punktstreckade svarta linjer).

Gällande översikt bilderna av synligheten har resultatet brutits ner i synlighet av:

1. Delar av blad, torn och nacell
2. Delar av endast torn och nacell
3. Ej synligt

I kartbilderna har verken placerats ut med punkter med en specifik färgkodning så att 1. har grön färg, 2. har blå färg och 3. har röd färg.

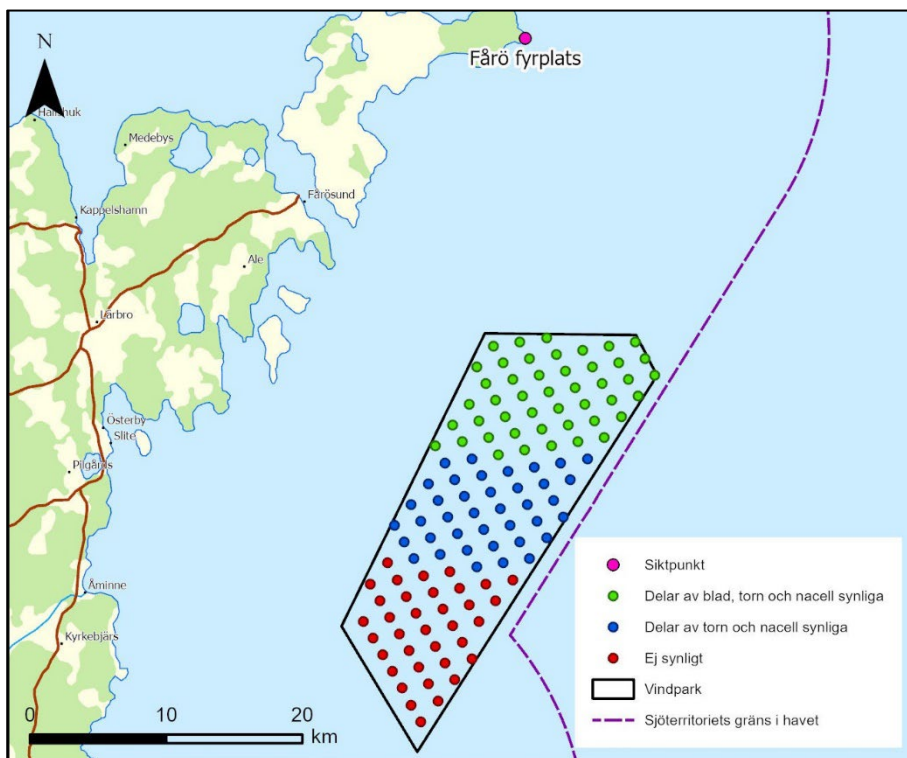
Gällande bilderna som visar sikttid visas de i samma format som synlighet. Totalt har fyra fall analyserats; helår, dagtid helår, sommartid och dagtid sommartid. Den vertikala axeln (Sikttid) är definierad som % av analyserat tidsintervall. För helår utgör tidsintervallet 8760 timmar, för dagtid helår 4366 timmar, för sommartid 2208 timmar och dagtid sommartid 1534 timmar. Dessa värden är även angivna i parentes i teckenförklaringen i figurerna. Dagtid är definierad som tiden mellan soluppgång till solnedgång och varierar under året.

Sommartid är definierad som månaderna juni-augusti. Efter den punktstreckade svarta vertikala linjen (som beskriver den punkt när ögat ej kan se någon del av vindkraftverken) är siktiden satt till 0%.

Utöver ovanstående bilder visas även ett antal tabeller. Dessa beskriver hur många verk som faller inom kategorierna 1., 2. och 3. för respektive siktpunkt. De beskriver även minsta och högsta värde av synlighet/sikt tid för respektive kategori.

7.2.1 Fårö fyrplats

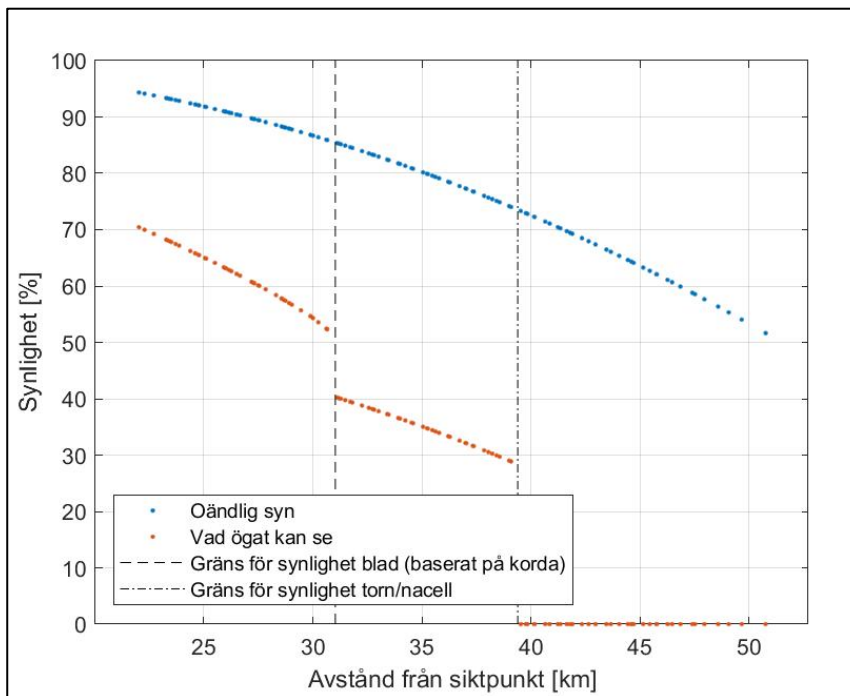
Figur 8 visar en översikt av synligheten från Fårö fyrplats. Tabell 3 presenterar antal synliga verk från Fårö fyrplats. Dessa resultat är baserade på den fördjupande analysen vilken presenteras i Figur 9. Varje punkt i de blå och röda kurvorna representeras av ett vindkraftverk. Punkternas fördelning baseras på avståndet mellan vindkraftverken och siktpunkten. Detta avstånd varierar för varje vindkraftverk vilket är anledningen till kurvornas utseende gällande punkternas fördelning. Bladen är, enligt modellen, inte synliga efter cirka 31 kilometer vilket är anledningen till synligheten endast beror av navhöjden efter detta avstånd. Efter cirka 39 kilometer kan inte ögat uppfatta tornen och nacellen vilket gör att synligheten, enligt modellen blir 0%. Detta är anledningen till glappen i synligheten vid 31 kilometer och 39 kilometer (vid streckade och punktstreckade svarta linjer).



Figur 8: Översikt synlighet från Fårö fyrplats. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

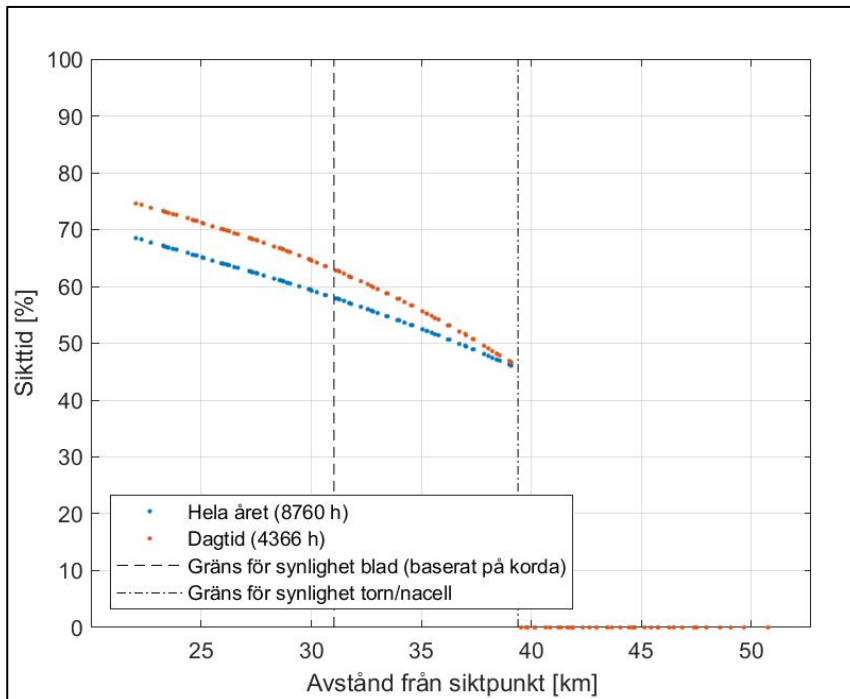
Tabell 3: Antal synliga verk från Färö fyrplats enligt fördjupad analys.

	Antal synliga verk
Delar av blad, torn och nacell	46
Delar av torn och nacell	39
Ej synligt	36

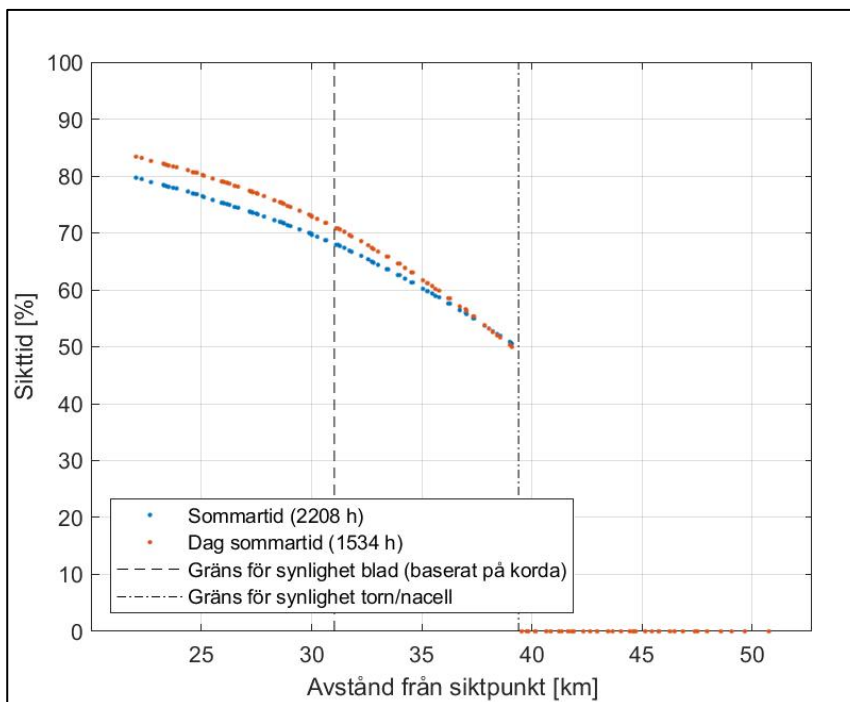


Figur 9: Synlighet från Färö fyrplats. Synligheten anger % av totalhöjd.

Figur 10 och Figur 11 visar sikttiden för hela året samt sommartid av vindparken.



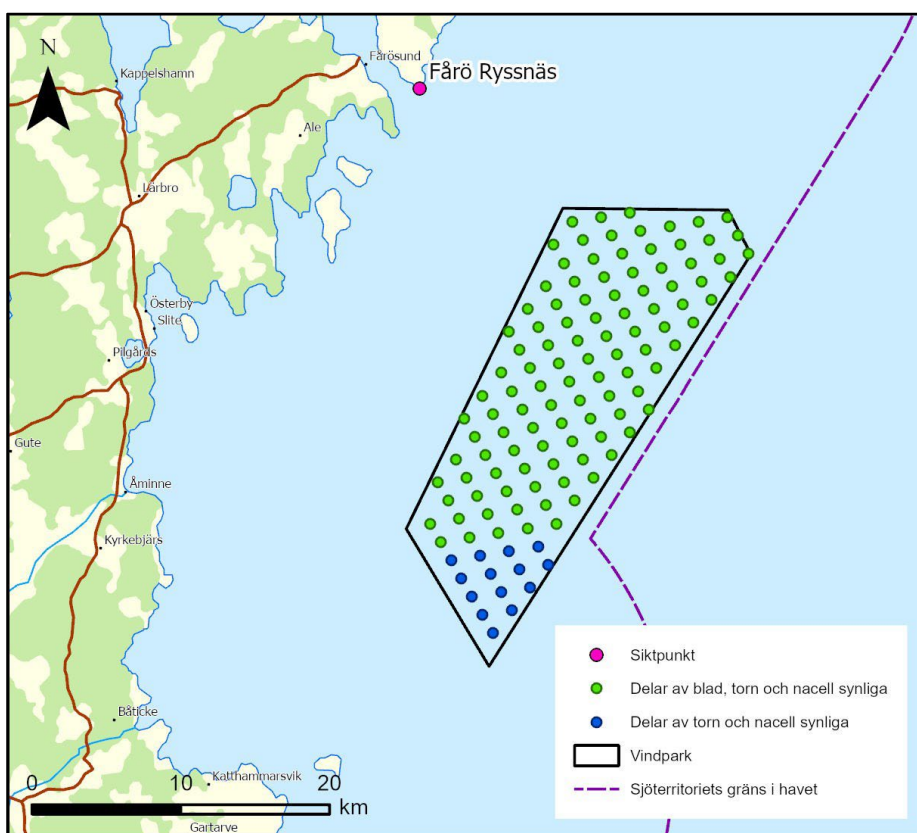
Figur 10: Sikttid för hela året samt dagtid för samma period från Fårö fyrplats. Sikttiden anger % av analyserat tidsintervall (se längd inom parentes i figurens legend).



Figur 11: Sikttid för sommarmånaderna samt dagtid för samma period från Fårö fyrplats. Sikttiden anger % av analyserat tidsintervall (se längd inom parentes i figurens legend).

7.2.2 Fårö Ryssnäs

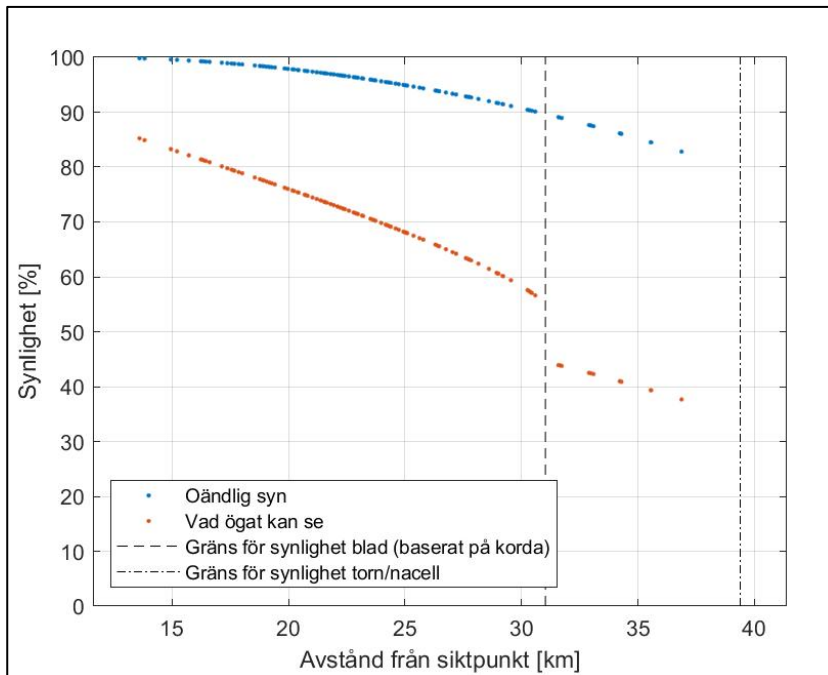
Figur 12 visar en översikt av synligheten från Fårö Ryssnäs. Tabell 4 presenterar antal synliga verk från Fårö Ryssnäs. Dessa resultat är baserade på den fördjupande analysen vilken presenteras i Figur 13. Varje punkt i de blå och röda kurvorna representeras av ett vindkraftverk. Punkternas fördelning baseras på avståndet mellan vindkraftverken och siktpunkten. Detta avstånd varierar för varje vindkraftverk vilket är anledningen till kurvornas utseende gällande punkternas fördelning. Bladen är, enligt modellen, inte synliga efter cirka 31 kilometer vilket är anledningen till synligheten endast beror av navhöjden efter detta avstånd. Efter cirka 39 kilometer kan inte ögat uppfatta tornen och nacellen vilket gör att synligheten, enligt modellen blir 0 %. Detta är anledningen till glappen i synligheten vid 31 kilometer och 39 kilometer (vid streckade och punktstreckade svarta linjer).



Figur 12: Översikt synlighet från Ryssnäs på Fårö. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

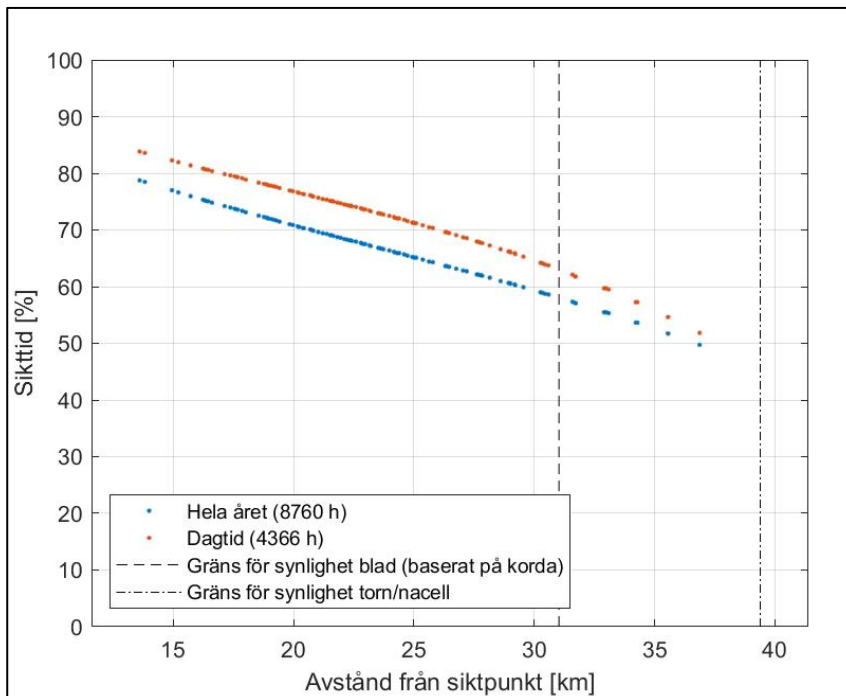
Tabell 4: Antal synliga verk från Ryssnäs på Fårö enligt fördjupad analys.

	Antal synliga verk
Delar av blad, torn och nacell	107
Delar av torn och nacell	14
Ej synligt	0

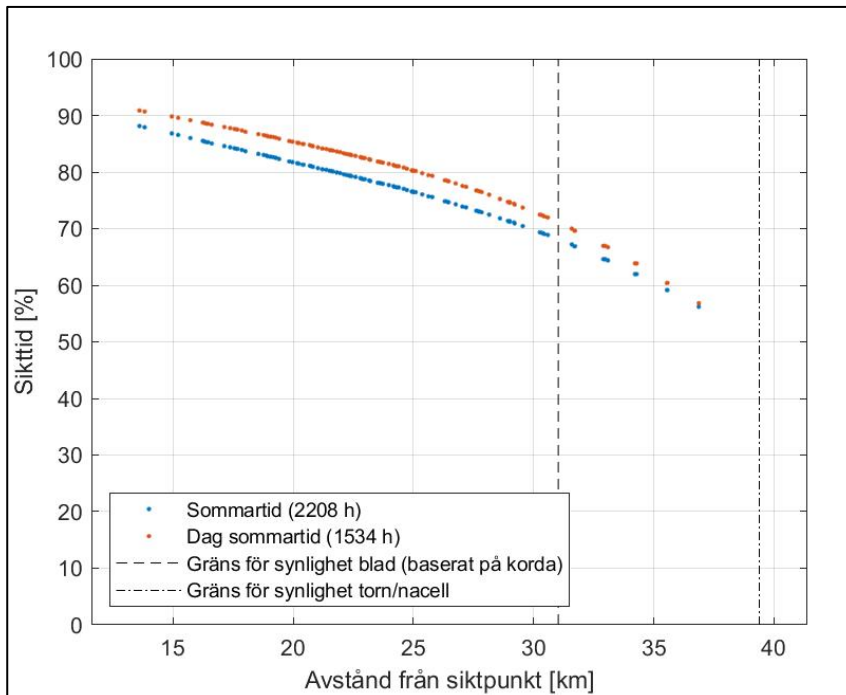


Figur 13: Synlighet från Ryssnäs på Fårö. Synligheten anger % av totalhöjd.

Figur 14 och Figur 15 visar sikttiden för hela året samt sommartid för vindparken.



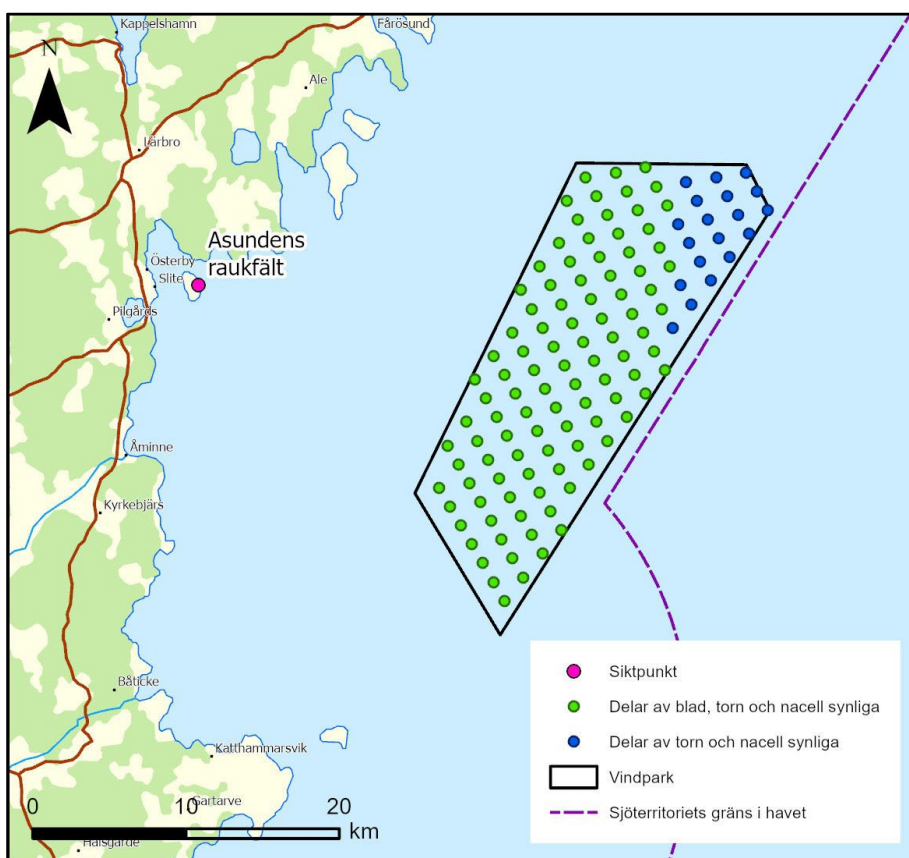
Figur 14: Sikttid för hela året samt dagtid för samma period från Ryssnäs på Fårö. Sikttiden anger % av analyserat tidsintervall (se längd inom parentes i figurens legend).



Figur 15: Sikttid för sommarmånaderna samt dagtid för samma period från Ryssnäs på Fårö. Sikttiden anger % av analyserat tidsintervall (se längd inom parentes i figurens legend).

7.2.3 Asundens raukfält

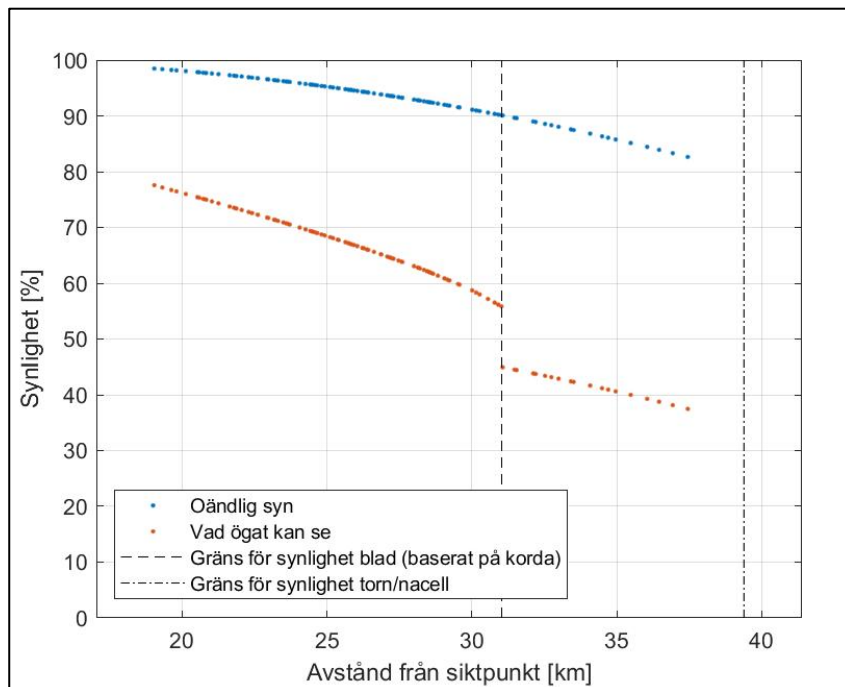
Figur 16 visar en översikt av synligheten från Asundens raukfält. Tabell 5 presenterar antal synliga verk från Fårö fyrplats. Dessa resultat är baserade på den fördjupande analysen vilken presenteras i Figur 17. Varje punkt i de blå och röda kurvorna representeras av ett vindkraftverk. Punkternas fördelning baseras på avståndet mellan vindkraftverken och siktpunkten. Detta avstånd varierar för varje vindkraftverk vilket är anledningen till kurvornas utseende gällande punkternas fördelning. Bladen är, enligt modellen, inte synliga efter cirka 31 kilometer vilket är anledningen till synligheten endast beror av navhöjden efter detta avstånd. Efter cirka 39 kilometer kan inte ögat uppfatta tornen och nacellen vilket gör att synligheten, enligt modellen blir 0%. Detta är anledningen till glappen i synligheten vid 31 kilometer och 39 kilometer (vid streckade och punktstreckade svarta linjer).



Figur 16: Översikt synlighet från Asundens raukfält. . Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

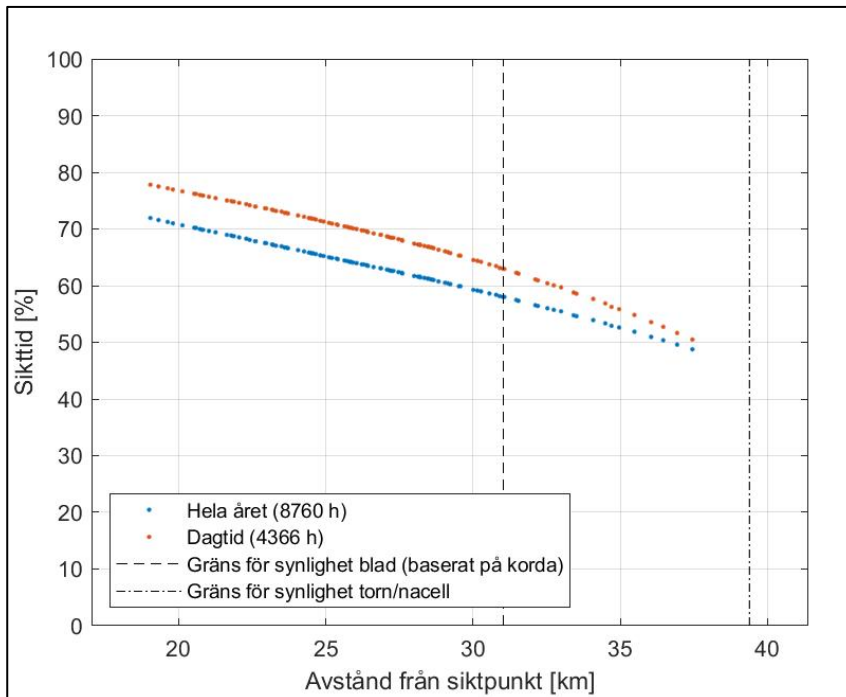
Tabell 5: Antal synliga verk från Asundens raukfält enligt fördjupad analys.

	Antal synliga verk
Delar av blad, torn och nacell	102
Delar av torn och nacell	19
Ej synligt	0

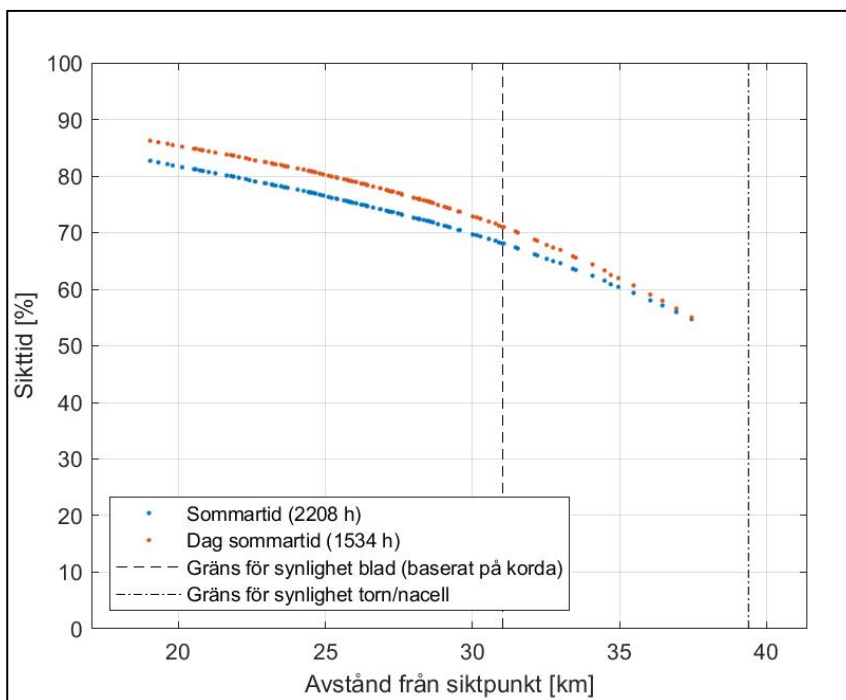


Figur 17: Synlighet från Asundens raukfält. Synligheten anger % av totalhöjd.

Figur 18 och Figur 19 visar siktiden för hela året samt sommartid för vindparken.



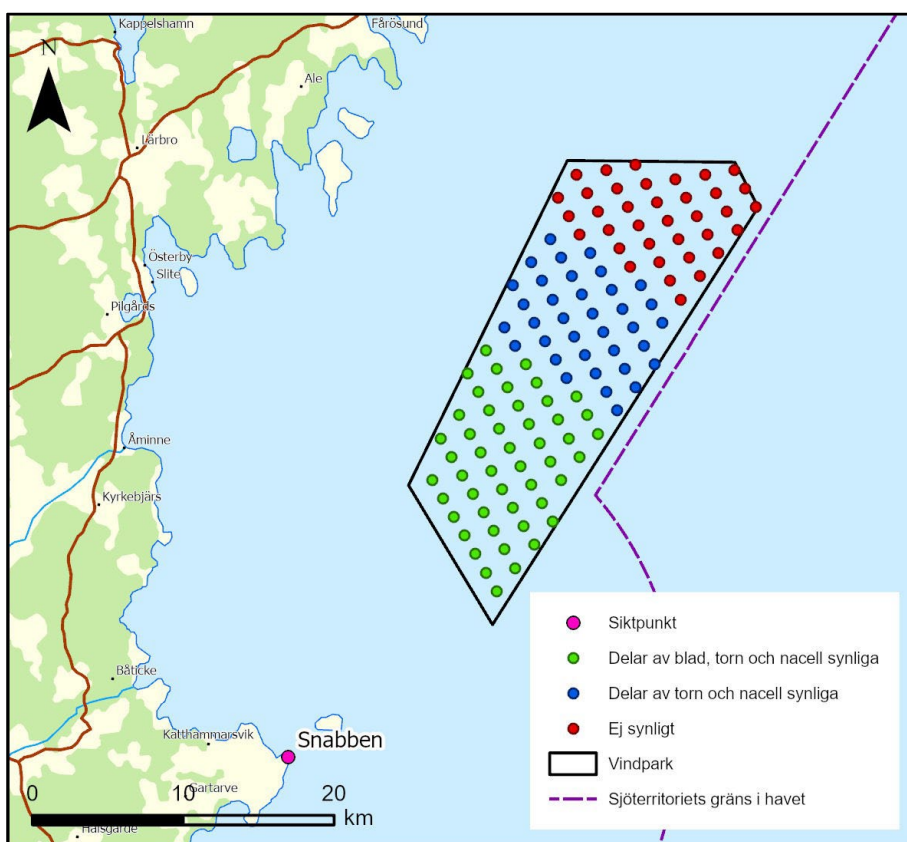
Figur 18: Sikttid för hela året samt dagtid för samma period från Asundens raukfält. Sikttiden anger % av analyserat tidsintervall (se längd inom parentes i figurens legend).



Figur 19: Sikttid för sommarmånaderna samt dagtid för samma period från Asundens raukfält. Sikttiden anger % av analyserat tidsintervall (se längd inom parentes i figurens legend).

7.2.4 Snabben

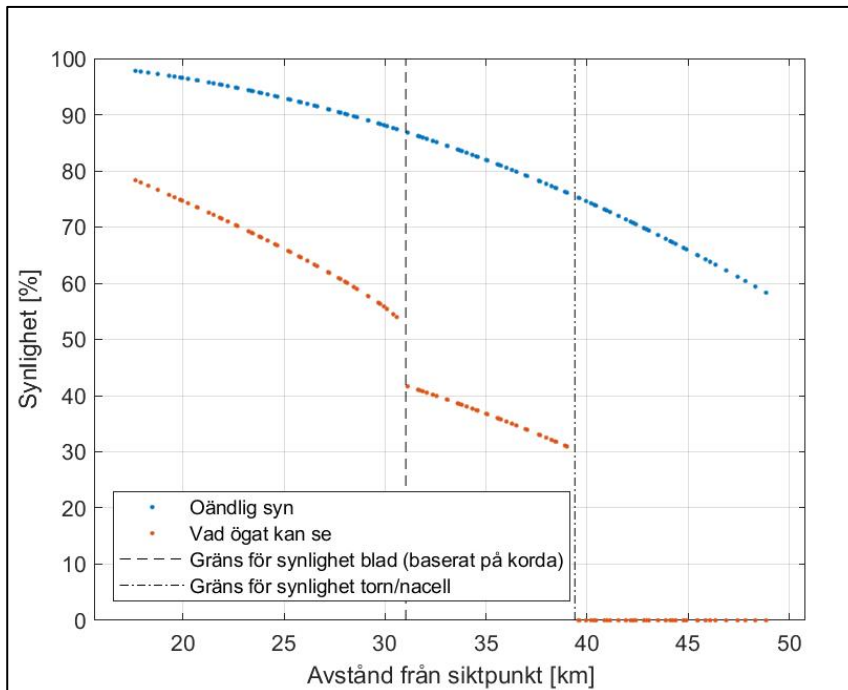
Figur 20 visar en översikt av synligheten från Snabben. Tabell 6 presenterar antal synliga verk från Fårö fyrplats. Dessa resultat är baserade på den fördjupande analysen vilken presenteras i Figur 21. Varje punkt i de blå och röda kurvorna representeras av ett vindkraftverk. Punkternas fördelning baseras på avståndet mellan vindkraftverken och siktpunkten. Detta avstånd varierar för varje vindkraftverk vilket är anledningen till kurvornas utseende gällande punkternas fördelning. Bladen är, enligt modellen, inte synliga efter cirka 31 kilometer vilket är anledningen till synligheten endast beror av navhöjden efter detta avstånd. Efter cirka 39 kilometer kan inte ögat uppfatta tornen och nacellen vilket gör att synligheten, enligt modellen blir 0%. Detta är anledningen till glappen i synligheten vid 31 kilometer och 39 kilometer (vid streckade och punktstreckade svarta linjer).



Figur 20: Översikt synlighet från Snabben. . Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

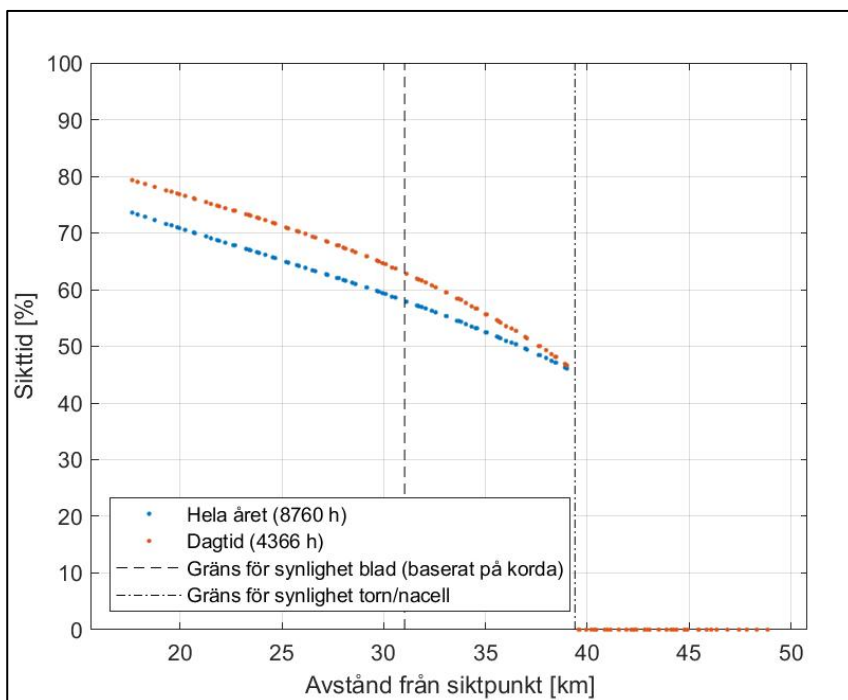
Tabell 6: Antal synliga verk från Snabben enligt fördjupad analys.

	Antal synliga verk
Delar av blad, torn och nacell	49
Delar av torn och nacell	36
Ej synligt	36

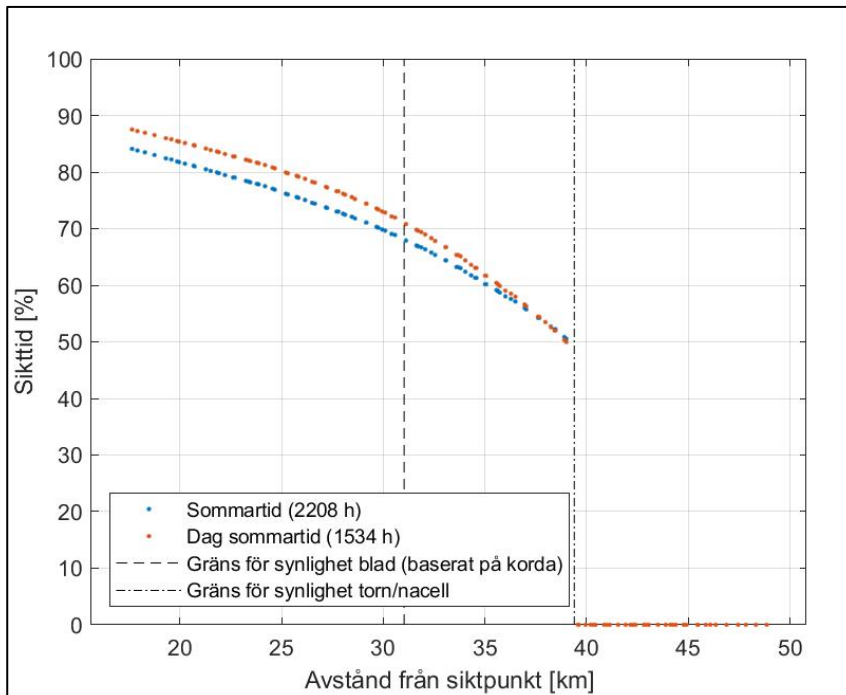


Figur 21: Synlighet från Snabben. Synligheten anger % av totalhöjd.

Figur 22 och Figur 23 visar siktiden för hela året samt sommartid för vindparken.



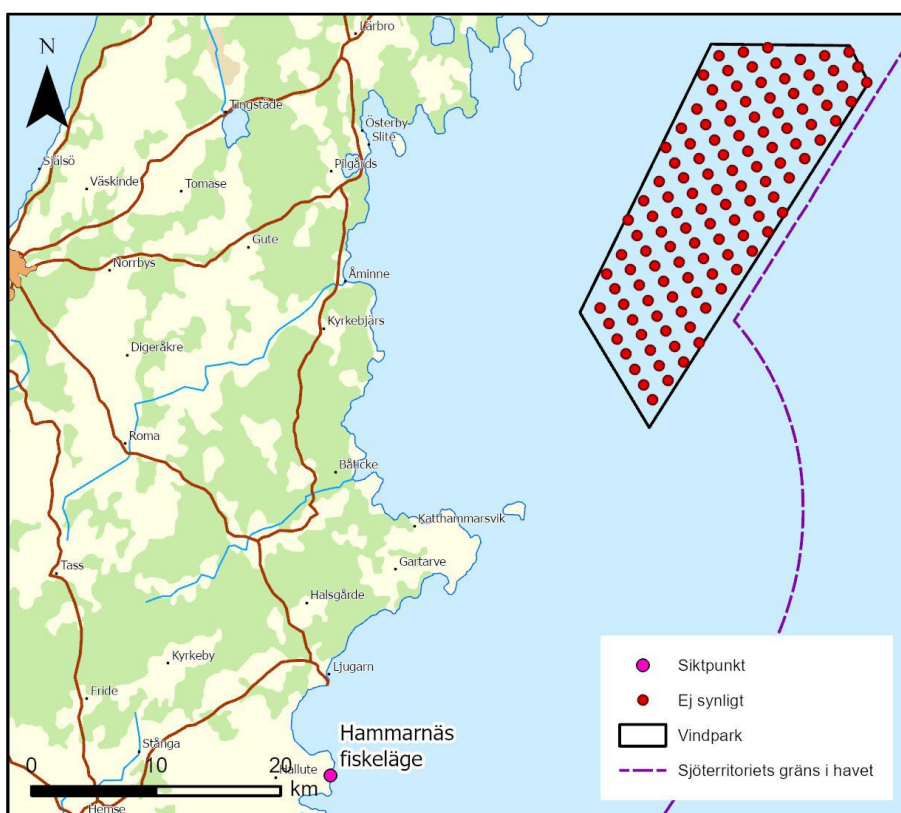
Figur 22: Siktetid för hela året samt dagtid för samma period från Snabben. Siktiden anger % av analyserat tidsintervall (se längd inom parentes i figurens legend).



Figur 23: Siktetid för sommarmånaderna samt dagtid för samma period från Snabben. Sikttiden anger % av analyserat tidsintervall (se längd inom parentes i figurens legend).

7.2.5 Hammarnäs fiskeläge

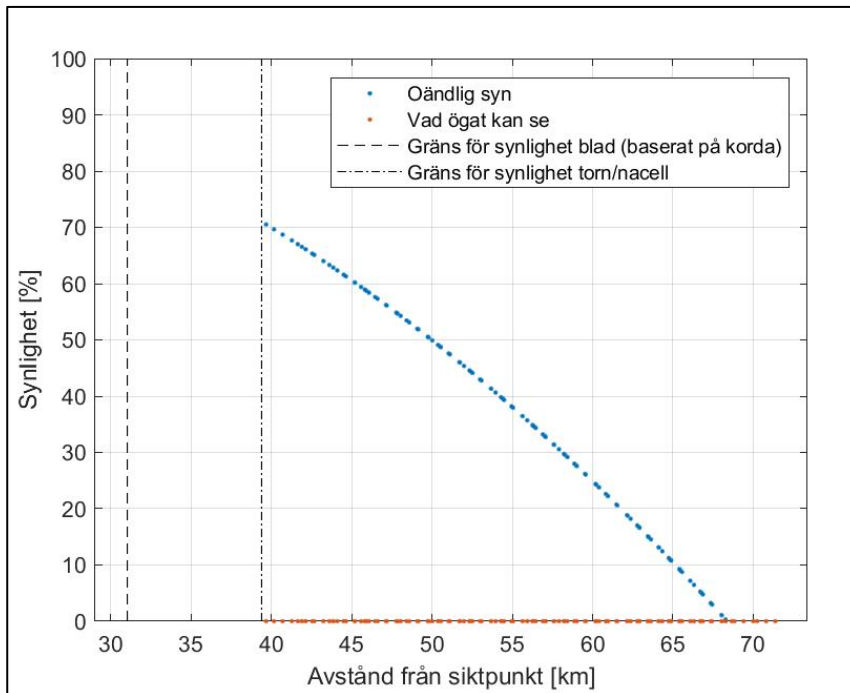
Figur 24 visar en översikt av synligheten från Hammarnäs fiskeläge. Tabell 7 presenterar antal synliga verk från Fårö fyrplats. Dessa resultat är baserade på den fördjupande analysen vilken presenteras i Figur 25. Varje punkt i de blå och röda kurvorna representeras av ett vindkraftverk. Punkternas fördelning baseras på avståndet mellan vindkraftverken och siktpunkten. Detta avstånd varierar för varje vindkraftverk vilket är anledningen till kurvornas utseende gällande punkternas fördelning. Bladen är, enligt modellen, inte synliga efter cirka 31 kilometer vilket är anledningen till synligheten endast beror av navhöjden efter detta avstånd. Efter cirka 39 kilometer kan inte ögat uppfatta tornen och nacellen vilket gör att synligheten, enligt modellen blir 0%. Detta är anledningen till glappen i synligheten vid 31 kilometer och 39 kilometer (vid streckade och punktstreckade svarta linjer).



Figur 24: Översikt synlighet från Hammarnäs fiskeläge. Baskarta: © [Lantmäteriet] 2023. Datakälla: Sweco.

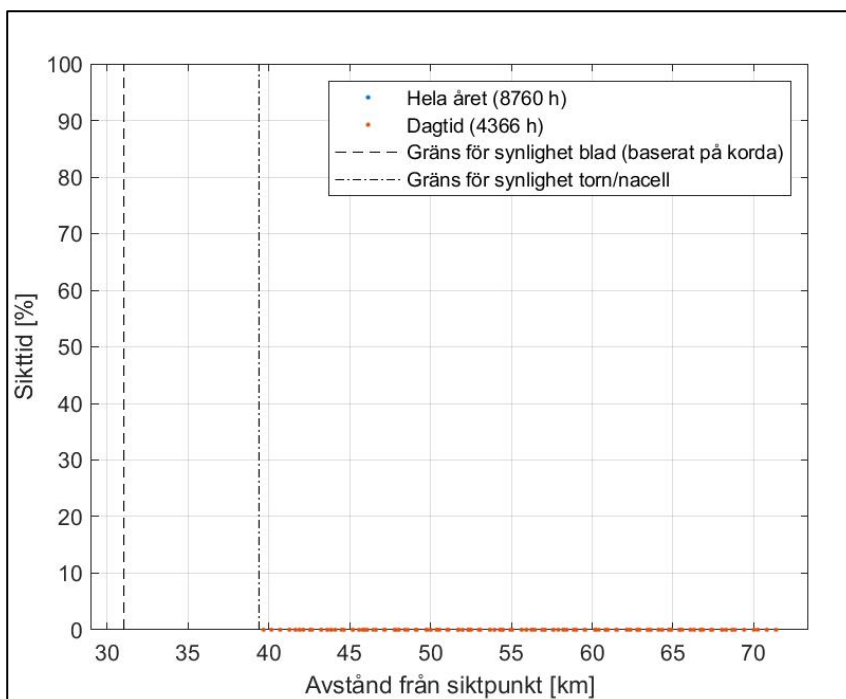
Tabell 7: Antal synliga verk från Hammarnäs fiskeläge enligt fördjupad analys.

	Antal synliga verk
Delar av blad, torn och nacell	0
Delar av torn och nacell	0
Ej synligt	121

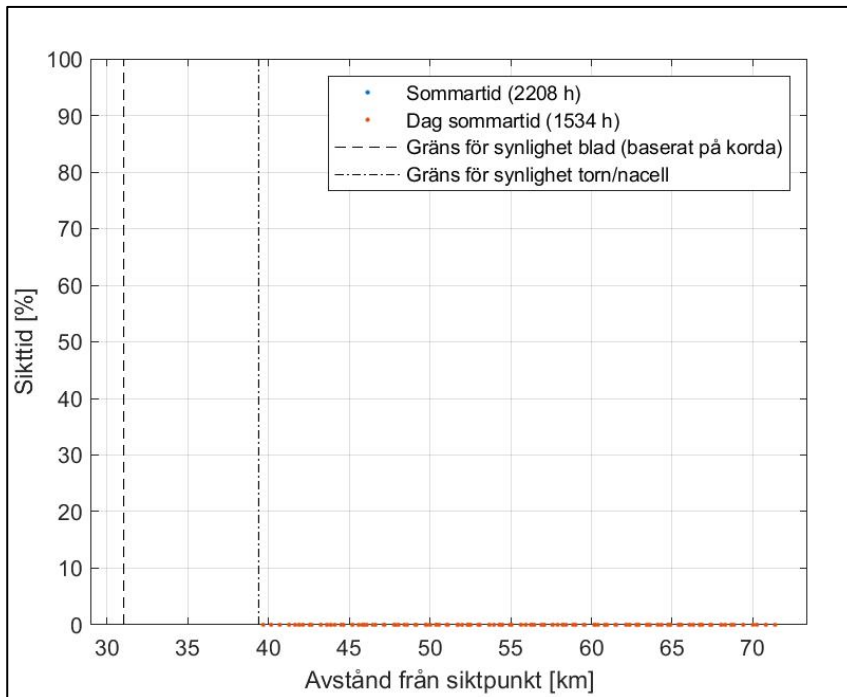


Figur 25: Synlighet från Hammarnäs fiskeläge. Synligheten anger % av totalhöjd.

Figur 26 och Figur 27 visar sikttiden för hela året samt sommartid för vindparken.



Figur 26: Sikttid för hela året samt dagtid för samma period från Hammarnäs fiskeläge. Sikttiden anger % av analyserat tidsintervall (se längd inom parentes i figurens legend).



Figur 27: Sikttid för sommarmånaderna samt dagtid för samma period från Hammarnäs fiskeläge. Sikttiden anger % av analyserat tidsintervall (se längd inom parentes i figurens legend).

7.2.6 Sammanställning synlighet och sikttid

Tabell 8 beskriver antal synliga verk enligt ZVI samt fördjupad analys. Vidare presenteras minimal och maximal synlighet av verk i parken. Tabell 9 beskriver sikttiden filtrerad på helår samt dagtid helår för de verk som har lägst respektive högst synlighet. Tabell 10 beskriver samma verk fast tidsperioderna är filtrerade för sommar och dagtid sommar. Från vissa siktpunkter är det långa avstånd mellan de närmaste och mest avlägsna vindkraftverken. Tar man i beaktning att jordens krökning beror av dess radie i kvadrat så får det relativt stora utslag på synligheten på längre avstånd. Detta, tillsammans med den bedömda gränsen av när vindkraftverken inte kan ses av ögat (cirka 39 km), är anledningen till att synligheten, varierar mellan 0 % och 88 %. Då den minsta sikttiden i vissa fall är en funktion av synligheten, så gäller detta även för bedömningen av sikttiden.

Tabell 8: Sammanställning synlighet.

Siktpunkt	Antal synliga verk		Synlighet (% av totalhöjd)	
	ZVI	Fördjupad analys	Min	Max
Fårö fyrplats	121	85	0%	70%
Fårö Ryssnäs	121	121	44%	85%
Asundens raukfält	121	121	45%	78%
Snabben	119	85	0%	78%
Hammarnäs fiskeläge	120	0	0%	0%

Tabell 9: Sammanställning sikttid för helår och dagtid helår.

Siktpunkt	Helår (% av 8760 timmar)		Dagtid helår (% av 4366 timmar)	
	Min	Max	Min	Max
Fårö fyrplats	0%	69%	0%	75%
Fårö Ryssnäs	50%	79%	56%	88%
Asundens raukfält	49%	72%	50%	78%
Snabben	0%	74%	0%	79%
Hammarnäs fiskeläge	0%	0%	0%	0%

Tabell 10: Sammanställning av sikttid för sommar och dagtid sommar.

Siktpunkt	Sommar (% av 2208 timmar)		Dagtid sommar (% av 1534 timmar)	
	Min	Max	Min	Max
Fårö fyrplats	0%	80%	0%	83%
Fårö Ryssnäs	56%	88%	57%	91%
Asundens raukfält	55%	83%	55%	86%
Snabben	0%	84%	0%	88%
Hammarnäs fiskeläge	0%	0%	0%	0%

8 Slutsatser

Den fördjupade analysen visar följande:

- Fårö fyrplats visar på en märkbart lägre visuell påverkan jämfört med ZVI-analysen, sett till antal synliga verk. 85 verk kommer vara synliga och det verk som syns mest kommer vara synligt cirka 70 % av dess totalhöjd och under cirka 75 % av tiden som definieras som dagtid under helåret.
- Ryssnäs på Fårö visar på en visuell påverkan i samma storlek som ZVI-analysen, sett till antal synliga verk. Samtliga 121 verk kommer vara synliga och det verk som syns mest kommer vara synligt cirka 85 % av dess totalhöjd och under cirka 88 % av tiden som definieras som dagtid under helåret.
- Asundens raukfält visar på en visuell påverkan i samma storlek som ZVI-analysen, sett till antal synliga verk. Samtliga 121 verk kommer vara synliga och det verk som syns mest kommer vara synligt cirka 78 % av dess totalhöjd och under cirka 78 % av tiden som definieras som dagtid under helåret.
- Snabben visar på en märkbart lägre visuell påverkan jämfört med ZVI-analysen, sett till antal synliga verk. 85 verk kommer vara synliga och det verk som syns mest kommer vara synligt cirka 78 % av dess totalhöjd och under cirka 79 % av tiden som definieras som dagtid under helåret.
- Hammarnäs fiskeläge visar på en radikalt lägre visuell påverkan jämfört med ZVI-analysen, sett till antal synliga verk. Inget verk kommer vara synligt från denna plats.

9 Osäkerheter och kommentarer

- Synlighetsberäkningarna är baserade på begränsningarna gällande ett generellt öga och resultaten måste tolkas därefter eftersom det finns individuella skillnader mellan olika personers syn.
- Siktidsberäkningarna är baserade på medelvärdesbildade historiska data. Den egentliga siktiden för ett givet år kan därför variera. Under sommartid är siktiden som lägst mitt på dagen.
- Ett mindre vindkraftverk än det analyserade skulle resultera i en mindre visuell påverkan. Torn och blad på ett mindre vindkraftverk kommer i detta fall att vara synliga på kortare avstånd jämfört med större verk.

10 Referenser

- [1] Yanov M. & Duker J.S. (2009) Ophthalmology 3rd ed. Mosby Elsevier
- [2] SMHI (2024) Kunskapsdatabanken. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/sikt-och-dimma/vad-paverkar-sikten-1.4265> (Tillgänglig 2024-03-22)
- [3] SMHI (2024) Kunskapsdatabanken. <https://www.smhi.se/data/utforskaren-oppna-data/se-acmf-meteorologiska-observationer-sikt-timvarde> (Tillgänglig 2024-03-22)
- [4] SMHI (2024) Kunskapsdatabanken. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/sikt-och-dimma> (Tillgänglig 2024-03-22)
- [5] SMHI (2024) Kunskapsdatabanken. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/sikt-och-dimma/dimma-och-fuktdis-1.18016> (Tillgänglig 2024-03-22)
- [6] SMHI (2024) Kunskapsdatabanken. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/vindfenomen/sjobris-en-svalbris-soliga-somardagar-1.3814> (Tillgänglig 2024-03-22)
- [7] SMHI (2024) Kunskapsdatabanken. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/adiabatisk-1.28356#:~:text=N%C3%A5gra%20svenska%20fall%20med%20f%C3%B6hn,d%C3%A5%20hade%20varit%202D5%C2%B0> (Tillgänglig 2024-03-22)
- [8] Lantmäteriet (2024) Markhöjdsmodell. https://www.lantmateriet.se/globalassets/geodata/geodataprodukter/hojddata/pb_markhojdmodell_nedladdning_v1.0_1.7.pdf (Tillgänglig 2024-03-22)
- [9] Skogsstyrelsen (2024) Skogliga grunddata. <https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/skogliga-grunddata/> (Tillgänglig: 2024-03-22)

