

Underlag för fortsatt samråd enligt 6 kap. 4 § MB

Näsudden Öst

Förnyelse av befintliga vindkraftverk på
Näsuddens östra sida, Gotland

Detta material ersätter till fullo det samrådsunderlag som distribuerades sommaren 2014 daterat "juni 2014".

Vattenfall Vindkraft Sverige AB och Näsvind AB

Juni 2016

Innehåll

1	PRESENTATION AV SÖKANDE OCH ÄRENDET	2
1.1	Ändrad utformning av föreslagen anläggning och reviderat samrådsunderlag	2
1.1.1	Ny kunskap	3
1.1.2	Inkomna synpunkter	3
1.1.3	Nytt samråd efter ändrad utformning och omfattning	3
1.2	Bakgrund	4
1.3	Politisk målsättning	5
1.4	Beskrivning av de båda VU och samverkan dem emellan	6
1.4.1	Vattenfall Vindkraft Sverige AB	6
1.4.2	Näsvind AB	6
1.4.3	Samverkan mellan VU	7
1.5	Samrådets omfattning	7
2	PLANERAD VERKSAMHET	7
2.1	Lokalisering	8
2.2	Tekniska förutsättningar	8
2.2.1	Vindkraftverk	8
2.2.2	Fundament	8
2.2.3	Parklayout	9
2.2.4	Ljud	10
2.2.5	Infrastruktur	10
3	OMRÅDESBESKRIVNING	11
3.1	Naturmiljön	11
3.2	Kulturmiljö och fornlämningar	11
3.3	Närliggande bostäder	11
3.4	Befintliga vindkraftverk	12
4	PLANMÄSSIGA FÖRUTSÄTTNINGAR OCH RIKSINTRESSEN	12
4.1	Fysisk planering för vindkraft	12
4.1.1	Region Gotland	12
4.1.2	Länsstyrelsen i Gotlands län	13
4.1.3	Energimyndigheten	13
4.2	Riksintresseområde för natur- och kulturminnesvård	14
4.2.1	Naturvård	14
4.2.2	Kulturmiljövården	15
5	FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN	16
5.1	Miljökonsekvenser	16
5.1.1	Ökad mängd CO2 fri elproduktion	16
5.1.2	Flora, mark och hydrologi	16
5.1.3	Fauna	17
5.1.4	Natura 2000	19
5.1.5	Kulturmiljö	19
5.2	Ljud, rörliga skuggor, flyghinderljus och reflexer	23
5.2.1	Ljud	23
5.2.2	Skuggor	24
5.2.3	Flyghinderljus	24
5.2.4	Reflexer	25
5.3	Utsläpp och avfall	25
6	MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING	26
7	BILAGOR	27

UNDERLAG FÖR SAMRÅD ENLIGT 6 KAPITLET 4 § MILJÖBALKEN

Förnyelse av vindkraftverken på Näsuddens östra sida

1 PRESENTATION AV SÖKANDE OCH ÄRENDET

Detta samrådsunderlag avser två skilda vindkraftprojekt men som geografiskt är lokalisera- de omedelbart invid varandra och därför kommer att uppfattas som en och samma vind- kraftpark efter att de uppförts. Av detta skäl har de bägge verksamhetsutövarna beslutat att utveckla och utforma projekten i nära samverkan, liksom att redovisa projektens förväntade miljökonsekvenser tillsammans. Respektive verksamhetsutövare kommer dock att lämna in varsin ansökan om tillstånd, men de båda ansökningshandlingarnas miljökonsekvensbe- skrivningar kommer i allt väsentligt att vara lika.

De bägge verksamhetsutövarna (hädanefter gemensamt betecknade VU) är Näsvind AB och Vattenfall Vindkraft Sverige AB. Administrativa data om dessa båda VU framgår av ta- bellen nedan.

Verksamhetsutövare 1		Verksamhetsutövare 2	
Planerad verksamhet	40.90 B och 40.95 B. Ett eller flera vindkraftverk som vart och ett inklusive rotorblad är högre än 120 meter och står tillsammans med så många andra sådana vindkraftverk att gruppstationen sammanlagt består av minst sju vindkraftverk		
Antal vindkraftverk	Upp till 11 st		
Totalhöjd	Upp till 200 m		
Namn	Näsvind AB	Namn	Vattenfall Vindkraft Sverige AB
Org.nr	556855-2565	Org.nr	556581-4273
Ombud	Andreas Wickman	Ombud	Siri Strömberg
Telefon	0498-290444	Telefon	0706-845864
e-post	andreas@wickmanwind.se	e-post	siri.stromberg@vattenfall.com
Mottagare av samrådsyttrandet	Wickman Wind AB Öja Gisle 220, 623 33 Burgsvik	Mottagare av samrådsyttrandet	Wickman Wind AB Öja Gisle 220, 623 33 Burgsvik
Innehar arrendeavtal för följande fastigheter inom projekteringsområdet:	Näs Skåls 1:49/3 Näs Skåls 1:49/5 Näs Österudd 1:3/2 Näs Skåls 1:19/3 Näs Olsvenne 1:21/2 Näs Båtels 1:9/1 Näs Båtels 1:10/1	Innehar arrendeavtal för följande fastigheter inom projekteringsområdet:	Näs Levide 1:11/2 Näs Olsvenne 1:11/4 Näs Sigvards 1:8/2 Näs Olsvenne 1:21/4 Näs Annex 1:2

1.1 Ändrad utformning av föreslagen anläggning och reviderat samrådsunderlag

Detta samrådsunderlag är en omarbetad version av det material som remitterades sommaren 2014. Skälet till denna förändring är dels ny kunskap, dels synpunkter inkomna under den förra samrådsomgången.

1.1.1 Ny kunskap

Efter att det förra förslaget utarbetats och det tidigare samrådsunderlaget färdigställt presenterades resultaten från ett femårigt kontrollprogram som driftansvariga för redan generationsskiftade vindkraftparker på Näsuddens västra sida låtit genomföra. Slutrapporten (*Effekter på fågellivet vid ett generationsskifte av vindkraftverk, kontrollprogram Näsudden Gotland 2009 – 2013, KMH Konsult*) har tillfört värdefull kunskap om hur risker för fågellivet kan reduceras genom att anpassa lokaliseringen av vindkraftverk inom ett givet område.

1.1.2 Inkomna synpunkter

I flera av de inkomna samrådsyttrandena framhölls från sakkunniga risken för att den i förra omgången föreslagna utformningen av den nya vindkraftparksen skulle kunna innebära oacceptabel skada för fågellivet. Det framhölls även oro för ökad risk för ljudstörningar och att den visuella påverkan på skyddade delar av omgivningen kunde bli oacceptabelt stor.

1.1.3 Nytt samråd efter ändrad utformning och omfattning

Utifrån de nyttillkomna kunskaperna om riskerna för fågellivet, oron för ljudstörningar och frågor kring den visuella påverkan på landskapsbilden har VU genomfört kompletterande studier och mätningar relaterade till dessa frågor. Resultaten från dessa arbeten har lett till att den föreslagna vindkraftanläggningens storlek och utformning till stora delar ändrats. Den omarbetade vindkraftparksens utbredning som nu föreslås är väsentligt mindre än den som tidigare presenterats – 1/3 av platserna har tagits bort. Genomförda ljudmätningar har möjliggjort tydligare beskrivningar av hur ljudsituationen på Näsudden kommer att förändras. Sammantaget innebär detta att de samlade förväntade miljökonsekvenserna skiljer sig väsentligt jämfört med de tidigare redovisade. Av detta skäl har VU gjort bedömningen att en andra samrådsomgång är befogad. VU har valt att utforma det nu aktuella samrådsunderlaget som ett helt fristående och komplett underlag, men där även förändringarna jämförts med det tidigare förslaget framgår.

Denna handling utgör underlag inför samråd med statliga, regionala och kommunala myndigheter, de organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörda i enlighet med vad som föreskrivs i 6 kap. 4 § miljöbalken.

Då den första samrådsomgången genomfördes sommaren 2014 arrangerades en utställning i Vattenfalls lokaler på Näsudden. Det bjöds även in till ett informationsmöte i dessa lokaler då utställningen öppnades. Utställningen hölls öppen sommaren 2014. Under det nu inleda fortsatta samrådet kommer ingen uppdaterad utställning att arrangeras och inte heller kommer enskilda särskilt berörda att bjudas in till informationsmöte. Information till dessa kommer istället att skickas ut med brev. Brevet innehåller en kort sammanfattning av vilka förändringar som



Figur 1: Samtliga hushåll inom markerat område kommer att få information med post som sammanfattar denna samrådshandling.

gjorts jämfört med det tidigare förslaget. Brevet skickas ut till sammanlagt drygt 900 adresser inom det område som kan förväntas påverkas av projektet, (se karta **Figur 1**). Med brevet följer möjlighet att beställa det samlade underlaget antingen i tryckt form eller elektroniskt från projektets hemsida www.vattenfall.se/nasuddenostvind. Utöver detta utskick kommer även annonsering i lokalpressen att göras. Myndigheter, företag och organisationer får hela samrådshandlingen med post.

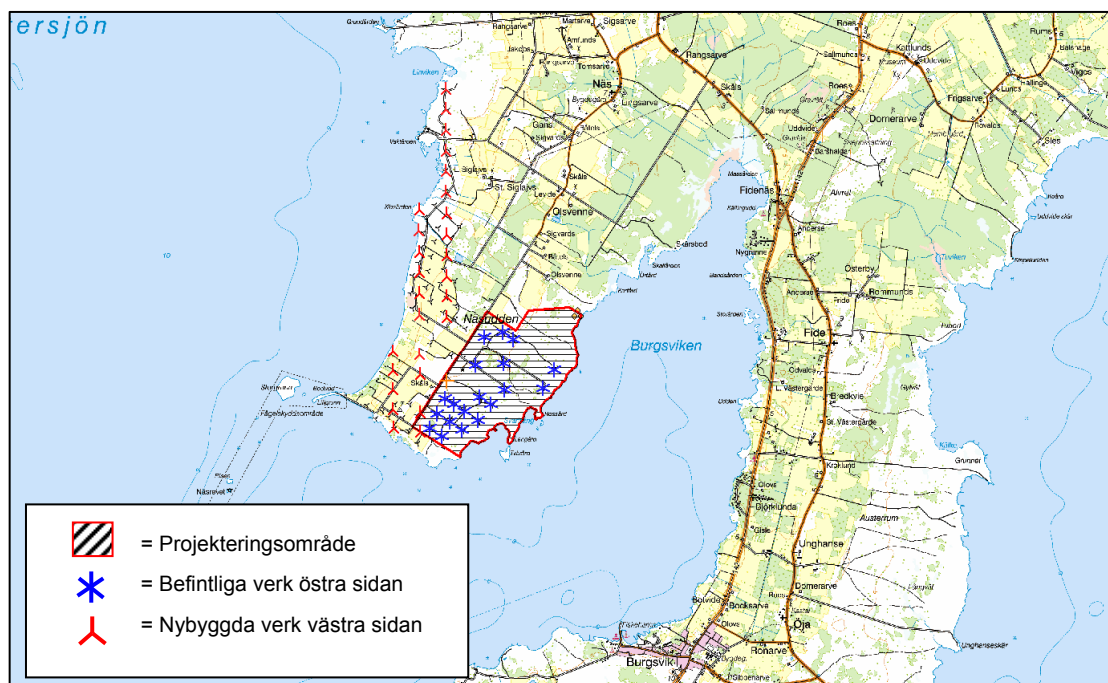
Förutom det breda samråd som hölls sommaren 2014 genomfördes även ett tidigare möte kring projektet med länsstyrelsen och regionen den 23 januari 2014.

Information om projektet finns på www.vattenfall.se/nasuddenostvind som uppdateras löpande.

1.2 Bakgrund

I stort sett alla de vindkraftverk som byggdes på Näsuddens västra sida under 1990-talet har under åren 2008-2011 ersatts med nya, större och effektivare vindkraftverk. Moderniseringen har varit en framgång ur flera aspekter.

- Driftansvaret för de nya vindkraftverken är samordnat och antalet verksamhetsutövare är numera begränsat till sammanlagt fem företag att jämföra med den tidigare situationen då vindkraftverken administrerades av ett 60-tal enskilda ägare
- De nya verken är byggda i en tydligt uppställd linjestruktur (i enlighet med de kommunala planer som gäller för området)
- Arrendeintäkterna fördelas brett till de mest berörda. Samtliga verk bidrar till Näs sockenstämman med en del av produktionsintäkterna
- De nya vindkraftverken, sammanlagt 27 stycken, producerar fyra gånger så mycket energi som de 58 verk som ersatts.



Figur 2. Översiktlig karta över vindkraftverken på Näsudden och det projekteringsområde de båda verksamhetsutövarna gemensamt förfogar över.

1.3 Politisk målsättning

Att använda vindkraft för att producera el är ett bra komplement till basen i det svenska kraftsystemet, idag till största delen bestående av vattenkraft och kärnkraft. År 2015 producerades drygt 16,5 TWh el med vindkraft i Sverige vilket utgjorde 12 % av den svenska elkonsumtionen. Av dessa bidrog Gotlands knappt 140 vindkraftverk dock endast med knappt 0,5 TWh. Ett modernt vindkraftverk producerar runt 10 GWh per år, men de gotländska vindkraftverken är till stora delar små och av äldre modell och medelproduktionen per verk når därför inte ens 3.5 GWh.

The map displays the coastal region of Norway, specifically the area around Oslo. It shows various geographical features, including the coastline, islands, and surrounding waters. Key locations labeled include SKULE, CLIVENNE, NARVIK, and SANDVÅG. A blue arrow points to a specific location on the coast, labeled "Riksintresse vindbruk". A red arrow points to a larger area outlined in red, labeled "Proiektieringsområde". The map also shows various roads and administrative boundaries.

- 5 -

sätta mål med så lite miljöpåverkan som möjligt. Näsudden är utpekad som riksintresseområde för vindbruk, och det projekteringsområde de båda VU gemensamt har rådighet över ligger i stort helt inom detta riksintresseområde, (se kartan **Figur 3**).

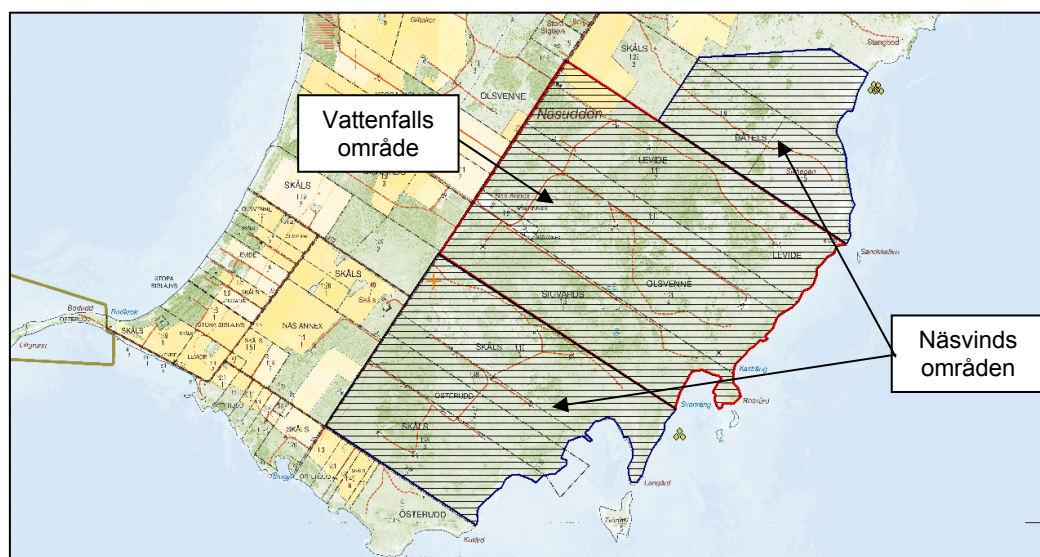
1.4 Beskrivning av de båda VU och samverkan dem emellan

1.4.1 Vattenfall Vindkraft Sverige AB

Vattenfall Vindkraft Sverige AB (Vattenfall) har arbetat med vindkraft på Näsudden under mer än tre decennier. Verksamheten var länge fokuserad mot teknikutveckling och forskning för att stödja framtagning av förfinad teknik. Sedan ett antal år tillbaka har inriktningen ändrats i och med att vindkrafttekniken mognat och numera är den vindkraft Vattenfall bygger på Näsudden kommersiellt produktionsinriktad där tillgänglig vindresurs utnyttjas så väl som möjligt. Vattenfall har idag åtta vindkraftverk inom projekteringsområdet. Ett nionde verk (tvåbladigt NORDIC) inom området drivs med stöd av andrahandsupplåtelse och ägs av annan.

1.4.2 Näsvind AB

Under de första åren på 1990-talet började den privatägda vindkraften att byggas ut på Gotland. Ett av de allra första bolagen var Slitevind AB som tidigt etablerade sig på Näsudden vid sidan av Vattenfalls forskningsområde. Under senare hälften av 1990-talet följde fler privata aktörer och idag är sammantaget 11 privatägda vindkraftverk i drift inom projekteringsområdet på Näsuddens östra sida. Ägarna till 10 av dessa verk har gått samman i ett gemensamt bolag benämnt Skålsparken AB. Skålsparken AB har i sin tur tillsammans med Näs sockens vindkraftbolag Källgård AB bildat ett gemensamt projekteringsbolag med namnet Näsvind AB (Näsvind). Näsvind förfogar över mark såväl norr som söder om det markområde Vattenfall förfogar över, (se karta i **Figur 4**). Den 1 juli 2016 övertar Näsvind ägandet av tio av de privatägda vindkraftverken inom projekteringsområdet.



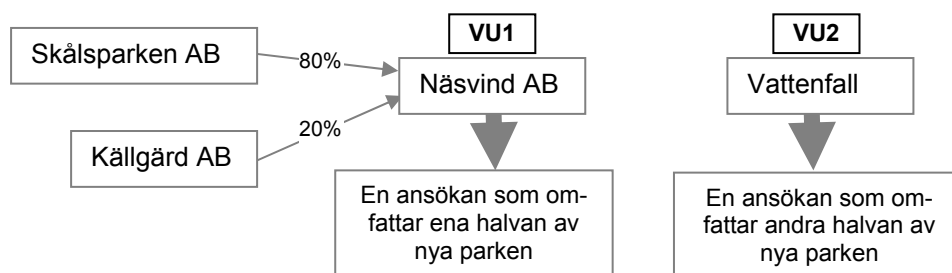
Figur 4: Respektive Verksamhetsutövers delområden inom det samlade projekteringsområdet

1.4.3 Samverkan mellan VU

Näsvind och Vattenfall har ingått ett samverkansavtal som syftar till att gemensamt utveckla en ny samlad vindkraftpark. Vidare innebär samverkansavtalet att Vattenfall och Näsvind ansöker om varsitt tillstånd enligt miljöbalken för respektive parts del av den nya parken (se **Figur 5**), men att ansökningshandlingarna utarbetas gemensamt och där hela den nya parkens ackumulerade miljöpåverkan beskrivs i respektive ansökan. Den planerade nya vindkraftparken får således två verksamhetsutövare och därmed två aktörer med eget ansvar.

1.5 Samrådets omfattning

Som en följd av det samverkansavtal som ingåtts mellan VU kommer alla samråd, inklusive det nu aktuella, att tjäna som underlag till båda de stundade ansökningarna om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken. Att producera el med hjälp av vindkraftverk klassas som miljöfarlig verksamhet och för en ombyggnad av en vindkraftpark av den storlek som nu avses krävs tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken. Till en ansökan om tillstånd enligt miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning bifogas. Arbetet med att upprätta en miljökonsekvens-beskrivning inleds med en samrådsprocess där kunskap och synpunkter inhämtas och tillvaratas i utformningen av det slutliga förslaget i den färdiga ansökan om tillstånd enligt miljöbalken.



Figur 5: Grafisk illustration av relationerna mellan de involverade företagen

2 PLANERAD VERKSAMHET

Som nämnts ovan avser VU att modernisera den befintliga vindkraften inom det område man gemensamt förfogar över. Syftet med moderniseringen är dels att säkerställa anläggningens fortsatta produktionsförmåga, dels att öka energiutbytet från området. En välkommen konsekvens av förnyelsen är att Gotlands bidrag till beslutat nationellt mål avseende förnybar elproduktion ökar liksom den totala mängden föroreningsfri och inhemsk elproduktion i systemet. De nuvarande 19 vindkraftverken inom området producerar cirka 45 GWh/år. Planerade nya verk (som mest 11 stycken) inom samma område beräknas producera mer än tre gånger så mycket. Den samlade produktionen på hela Näsudden svarar då för cirka en tredjedel av hela Gotlands elenergibehov. Den nya planerade parken kommer inte att kunna tas i full drift förrän den nya sjökabeln mellan Gotland och svenska fastlandet är driftsatt, vilket enligt nu gällande tidplan är 2020/2021.

2.1 Lokalisering

De nya vindkraftverken kommer att lokaliseras inom det område på östra Näsudden vilket är markerat i sin helhet i **Figur 4**, där även respektive VUs del av det samlade projektområdet är markerat. Till skillnad mot det tidigare förslaget föreslås nu inte längre någon etablering på de tre norra fastigheterna Näs Båtels 1:9/1, 1:10/1 och Näs Olsvenne 1:21/2 (se **Figur 6**).

2.2 Tekniska förutsättningar

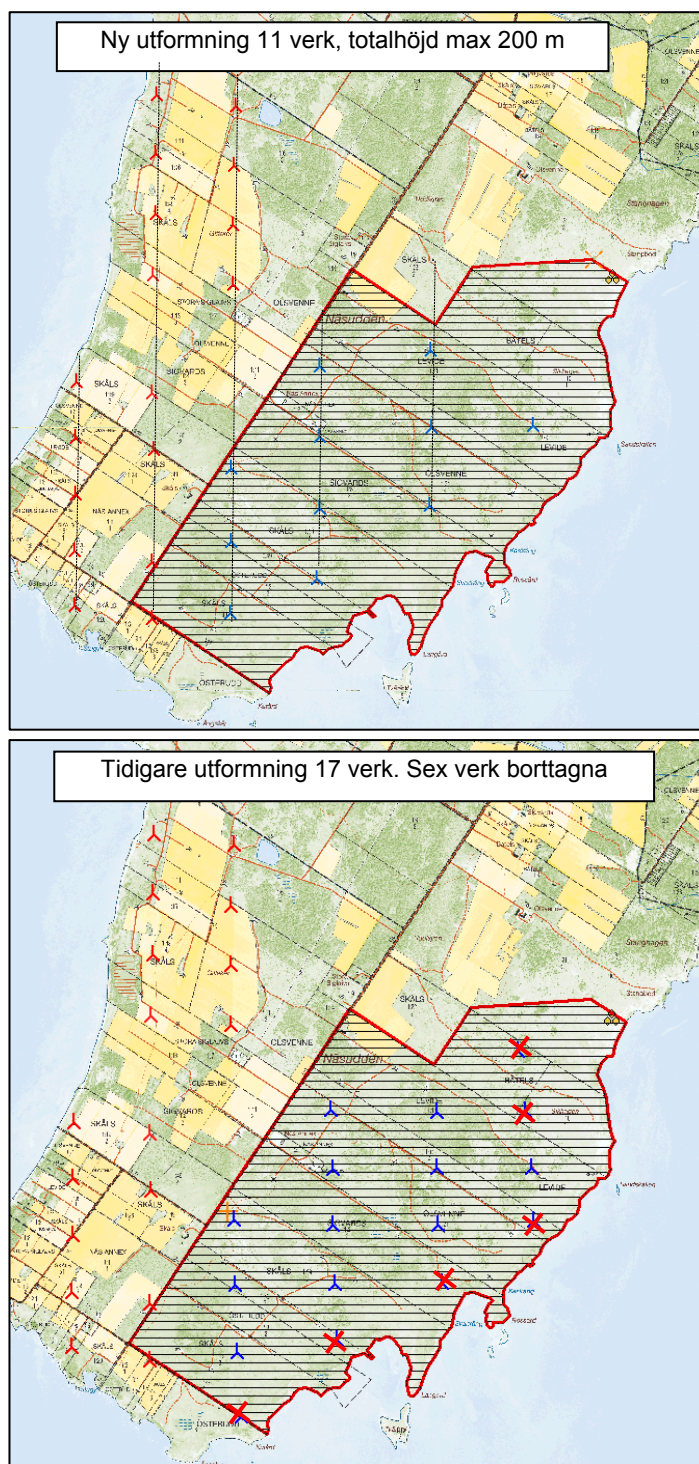
2.2.1 Vindkraftverk

Inom området planerades i första skedet upp till 17 vindkraftverk. Efter den första samrådsomgången har antalet reducerats till att som mest att bestå av 11 vindkraftverk. Reduktionen har i huvudsak gjorts för att reducera riskerna för skador på fågellivet. De vindkraftverk som installerats i Sverige under 2015 har en generatoreffekt på 3 – 3,5 MW. Ett vindkraftverk med 3,5 MW generator har en rotordiameter på 120 – 130 m och ungefär lika högt torn, dvs totalhöjden är upp mot 200 m. Det är därför den totalhöjd som används i denna samrådshandling. Vindkraftverken kommer ha trebladig rotor och en färgsättning som harmonierar med övrig vindkraft på Näsudden. Specifikt fabrikat och modell av vindkraftverk kan inte bestämmas förrän i samband med upphandling.

2.2.2 Fundament

Det finns två olika grundprinciper för vindkraftverksfundament:

A. Gravitationsfundament, som utgörs av ett armerat betongfundament som via sin egen tyngd och styrkan i underliggande mark upptar alla laster från vindkraftverket.



Figur 6: Röda symboler är befintliga vindkraftverk, blå de planerade. 1/3-del av de tidigare föreslagna positioner tas bort för att därmed minska risken för skador på fågellivet. Inga verk placeras närmare än 300 m från strandlinjen vilket innebär en 200 m buffertzon till N-2000 området. Inte heller placeras några vindkraftverk närmare kända örnböns än idag. Den övergripande strukturen föreslås dock liksom tidigare alltså att följa den linjeetablering som råder på västra Näsudden.

B. Bergsförankrade fundament, som innebär att vindkraftverkets tornfot förankras i berggrunden med förspända dragstag fastinjekterade i borrhål. Den stora vinsten med denna lösning är att själva betongkonstruktionen begränsas till en mindre sockel som endast har till uppgift att skapa en avvägd och plan yta för tornets fot. Konstruktionsmetoden ställer dock höga krav på det underliggande bergets kvalitet och berggrunden på Näsudden har hittills inneburit att tidigare projekt helt dominerats av gravitationsfundament.

Vilken typ av fundament som väljs till nu aktuellt projekt kommer att avgöras senare då geotekniska prover tagits och anbud inhämtats.

2.2.3 Parklayout

De nya vindkraftverken på den redan generationsskiftade västra delen av Näsudden har ställts på rätta linjer som sträcker i nord-sydlig riktning. Samma struktur planeras att gälla även på den östra sidan.

Den föreslagna parkens utbredning liksom de enskilda vindkraftverkens placering då max-antalet verk (11 st) etableras har valts utifrån rekommendationer av biologisk sakkunskap och synpunkter från det tidigare samrådet. De huvudsakliga hänsynstagandena kan sammanfattas som:

- Befintlig infrastruktur: Det befintliga vägnätet nyttjas i mycket stor utsträckning.
- De enskilda verkens placeringar är valda för att så långt möjligt inte skada värdefull flora.
- Ett minimiavstånd om 300 m till strandlinjen för att därmed reducera riskerna för negativ påverkan på fågellivet.

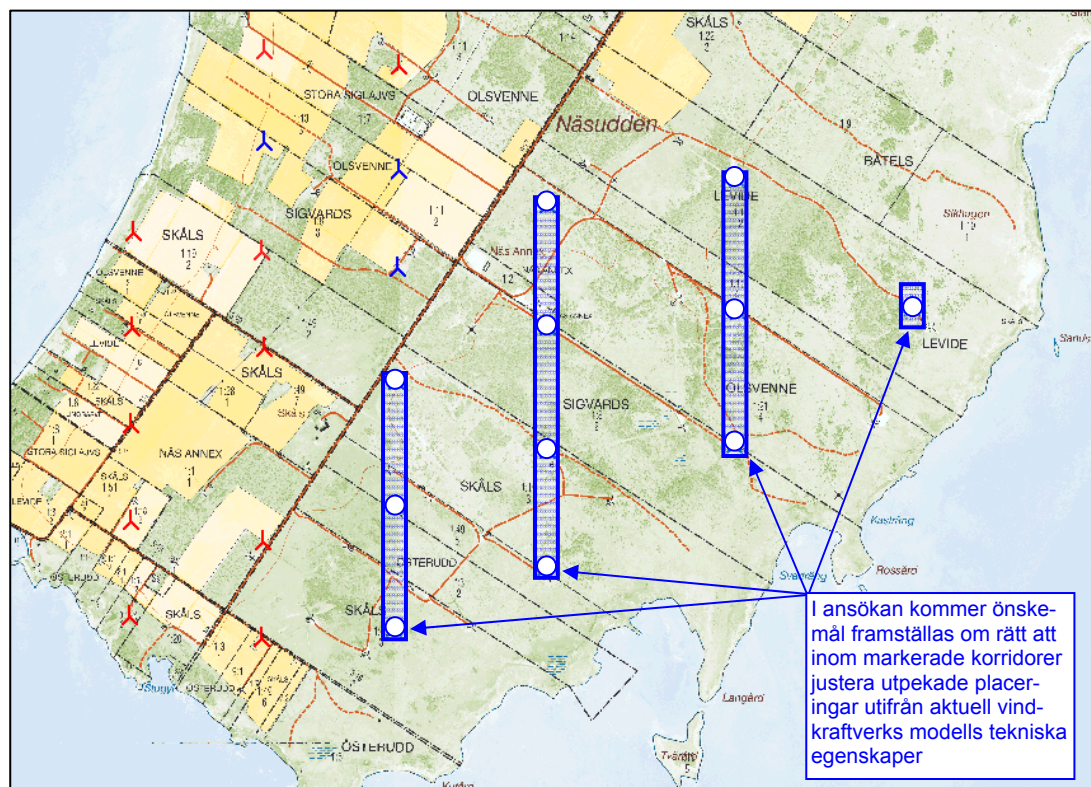


Fig 7: Ansökan kommer att anhänga om rätt till justeringsmöjlighet inom respektive rad för att därmed kunna optimera produktion utifrån den vindkraftverksmodell som väljs. Eventuella nya positioner kommer att föreslås efter samråd med biologisk sakkunniga och ska godkännas av tillsynsmyndigheten.

- Oförändrat avstånd jämfört med dagens vindkraftverk till kända örnböns norr om vindkraftparken.
- En ljudimmissionsnivå vid omkringliggande bostadshus som är lägre än dagens nivå.
- Linjeetablering som integreras med den struktur som etablerats på västra Näsudden. I ansökan kommer VU att anhålla om viss rörelsefrihet inom respektive rad. Det innebär att om antalet verk blir färre än 11 kan, efter godkännande av tillsynsmyndigheten, slutgiltiga placeringar fördelas på längre internt avstånd inom respektive rad. Därmed minskar den vindskugga som närliggande verk åsamkar varann, (se **Figur 7**).

2.2.4 Ljud

Nuläget på Näsudden är att vid vissa väderbetingelser kan ljudnivåer över 40 dBA förekomma invid flera bostadsfastigheter. Detta har accepterats såväl av berörda bostadsfastighetsägare som av tillståndsgivande myndigheter och två av vindkraftparkerna på den västra sidan av Näsudden har därför miljötillstånd som medger ljud vid bostäder som överstiger det gängse riktvärdet om 40 dBA¹. Skälet till att tillståndsgivande myndigheter accepterat detta är dels att regionens översiktsplan bedömt Näsudden som ett särskilt viktigt energiproduktionsområde, dels att de fastighetsägare som under vissa väderförhållanden har en ljudnivå över 40 dBA intygat att aktuell ljudnivå inte är oacceptabel.

Som en konsekvens av inkomna remissvar 2014 har dock VUs utgångspunkt i valet av föreslagen layout och val av vindkraftsverkens storlek varit att ljudbidraget från de vindkraftverk VU avser att etablera inom projekteringsområdet som mest ska ge ett ljudbidrag om 40 dB vid de två närmast liggande bostäderna (Stora Siglajvs 1:9 och 1:15), vilket är lägre än vad de nuvarande verken ger (43 resp 41 dB). Vid driftstället på fastigheten Skåls 1:49>7 har max ljudnivå satts liksom tidigare till 45 dB.

2.2.5 Infrastruktur

Markförhållandena inom projekteringsområdet är i grunden goda, men delar av markerna inom området är periodvis fuktiga och våta, vilket bidragit till bitvis känslig flora. Inom dessa delar av området kommer särskild hänsyn att iakttas, särskilt där ny väg erfordras. Detaljerad vägprojektering har genomförts tillsammans med representanter för Gotlands Botaniska Förening, (se **Bilaga 1**). Med nu föreslagen placering och vägsträckning för maxantalet nya verk (11 st) kommer det färdigställda vägnätet inom vindkraftparken att omfatta sammanlagt knappt 4,5 km, varav mer än 95 % är återanvändning av befintliga vägar och således knappt 5 % nyanlagd väg (cirka 200 m). Av det idag befintliga vägnätet kan drygt 1,5 km avetableras och marken återställas, förutsatt godkännande från markägarens sida.

Vad gäller ny ledningsdragning förläggs såväl el- som kommunikationsledningar i huvudsak invid servicevägnätet alternativt i befintliga kabelschakt. All ny kabeldragning sker i huvudsak i skyddsrör som medger grund förläggning vilket effektivt eliminerar risken för ofrivillig dränering. Om djupförläggning (c:a 70 cm) blir nödvändig undviks ofrivillig dränering genom s.k. lerpluggar. Det är i nuvarande skede inte bestämt om VU skall bygga, äga och driva det inom vindkraftgruppen aktuella ledningsnätet (med stöd av bestämmelser för Icke Koncessionspliktiga Nät, s.k. IKN) eller om det är områdeskoncessionären GEAB som skall ta det ansvaret. Oavsett val i denna fråga sker utförandet på samma sätt.

¹ Tillstånd enligt Miljöbalken för Den Nya Gansparken M 1787-07 tillåter 41 dB vid bostad liksom Miljötillståndet för Vindpark Stugyl MPD Länsstyrelsen Gotlands län Dnr 551-4702-09 som tillåter 44 dB vid bostad.

3 OMRÅDESBESKRIVNING

3.1 Naturmiljön

Hela projektområdet är låglänt och flackt och har under mycket lång tid nyttjats för betesdrift. Dessa förutsättningar har skapat ett landskap med höga naturvärden. Detta gäller såväl djur (främst fågel) som växter. Vad gäller fågel är området dels viktigt för häckande fågel, men även för sträckande, rastande och övervintrande fåglar. Dessutom tjänar området som jaktområde för rovfågel. Ett par fladdermusinventeringar genomförda under senare år (2011 och 2013) indikerar att fladdermusaktiviteten är låg eller mycket låg med gotländska mått mätt, både när det gäller antalet arter och individer, (se **Bilaga 2**).

Området åtnjuter också formella skydd enligt lag genom dels utpekade riksintressen inom delar av området dels ett starkt skydd av den mest kustnära delen där ett 100 meter brett Natura 2000 område sträcker. En närmare beskrivning av dessa olika formella skydd samt resultat av genomförda inventeringar återfinns under kapitel 4 och 5.

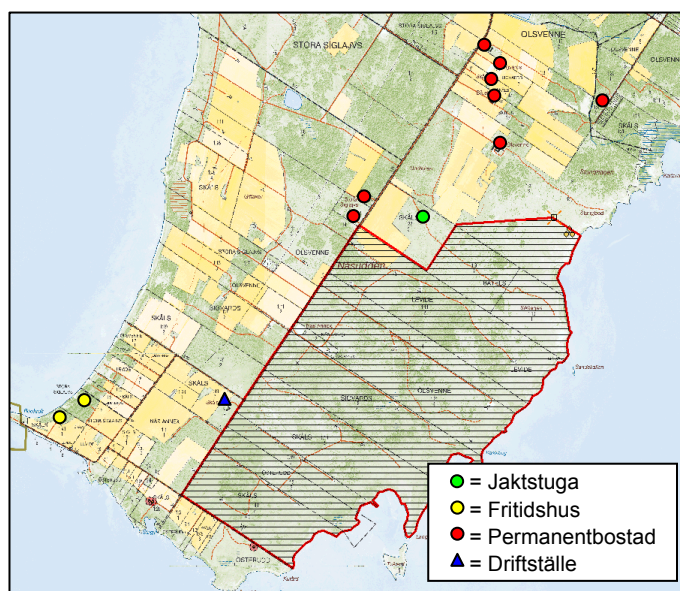
3.2 Kulturmiljö och fornlämningar

Landskapet som helhet med sin mångfald av stengärdesgårdar (s.k. stentunar) som markerar de olika ägorna (och som dessutom till stora delar alltså är i praktisk funktion som hägn för betesdjuren) har i sig ett stort kulturellt värde, men några direkt utpekade fornminnen finns inte.

För angränsande områden finns däremot en hel del riksintressen för kulturmiljövården utpekade, inte minst på den sydliga halvön Storsudret, som rymmer tolv områden av riksintresse för kulturmiljövården, och ingår i helhetsriksintresset Gotland samt Gotlands kust och Storsudret. Kulturvärden m.m. skyddas av föreskrifter i miljöbalken (1 kap. 1 §, 3 kap. 6 §, 4 kap. 1-2 och 4 §§), se vidare kapitel 4.

3.3 Närliggande bostäder

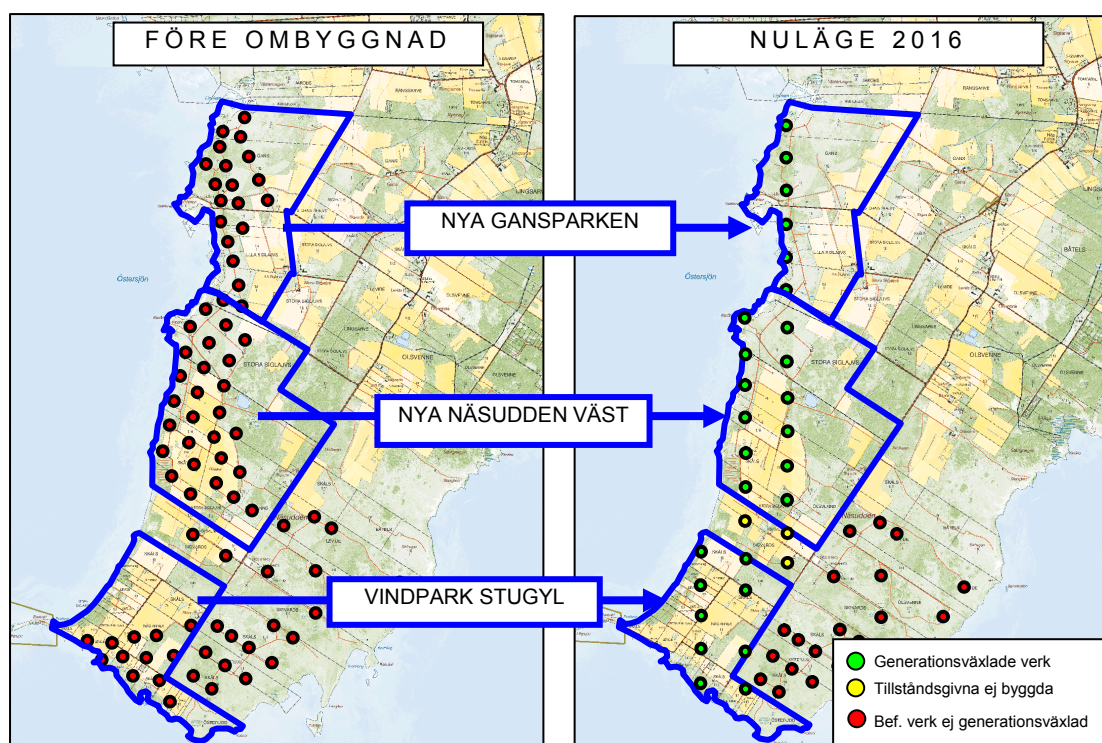
Inom projekteringsområdet finns inga bostäder. Nordväst om området ligger två permanentbostäder på 100 – 200 m avstånd (Fastigheterna Stora Siglajvs 1:9 och 1:15) och norr om ligger en bostad på cirka 500 m avstånd (Olsvenne 1:21>2). Därutöver ligger två fritidshus i områdets närhet. Förutom ovan nämnda bostäder ligger en handfull bostäder på mellan 800 – 1000 m norr om projekteringsområdet. Övriga bostäder på Näsudden ligger mer än 1000 m från området, (se vidare **Figur 8**).



Figur 8: Bostäder och andra byggnader nära projekteringsområdet

3.4 Befintliga vindkraftverk

Näsudden var en av de allra första platser i Sverige där vindkraft etablerades. Först några experimentverk på det tidiga 80-talet, sedan under 90-talet en stor mängd verk uppförda successivt och ägda av många olika konstellationer. Som mest var ett 80-tal vindkraftverk i drift samtidigt på Näsudden. Sedan 2008/2009 har gamla verk ersatts med nyare. Antalet verk har nu minskats och idag är ett knappt 50-tal verk i drift. Den första generationens vindkraftverk på Näsudden uppfördes utan någon övergripande planering. Detta fick till följd att den samlade gruppen av verk saknade struktur och kunde ge ett rörigt intryck. I de fysiska planer regionen upprättat för Näsudden under senare tid har det därför tydligt framhållits att då nya verk ersätter gamla ska de nya etableras ordnat i linjestruktur. Så har också skett på den västra sidan och det nu aktuella projektet där 19 befintliga verk rivs och ersätts med som mest 11 stycken nya verk planeras att ansluta till den nu etablerade strukturen, (se **Figur 9**).



Figur 9: Vänstra bilden visar verken på Näsudden 2008, innan det första generationsskiftet genomförts. Bilden till höger visar de verk som är i drift på Näsudden idag samt tre tillståndsgivna ej byggda.

4 PLANMÄSSIGA FÖRUTSÄTTNINGAR OCH RIKSINTRESSEN

4.1 Fysisk planering för vindkraft

4.1.1 Region Gotland

Den 14 juni 2010 antog kommunfullmäktige Bygg Gotland – översiktsplan (ÖP) för Gotlands kommun 2010-2025. Planen vann laga kraft den 15 juli 2010 och har aktualitetsprövats 2014 och Regionfullmäktige beslutade den 16 juni 2014 (§ 97) att Översiktsplanen bedöms vara aktuell.

Översiktsplanen är en övergripande handling som spänner över de flesta kategorier så som vatten och avlopp, närings- och bebyggelseutveckling m.m. Vindbruket har ett särskilt kapitel som ingående förklarar regionens intentioner med utveckling av vindkraft på Gotland. Gotland har satt som mål att vara självförsörjande när det kommer till energi och vill se att vindkraften har en årsproduktion på 2,5 TWh. 2015 var den gotländska elproduktionen från vindkraft knappa 0,5 TWh (484 GWh). Näsudden är i ÖP:n utpekad som område för Vindbruk, område typ 1, dvs område som i första hand bör byggas med större grupper av vindkraftverk. Inom planen är det även specificerat vilka avsikter som myndigheterna har med Näsudden.

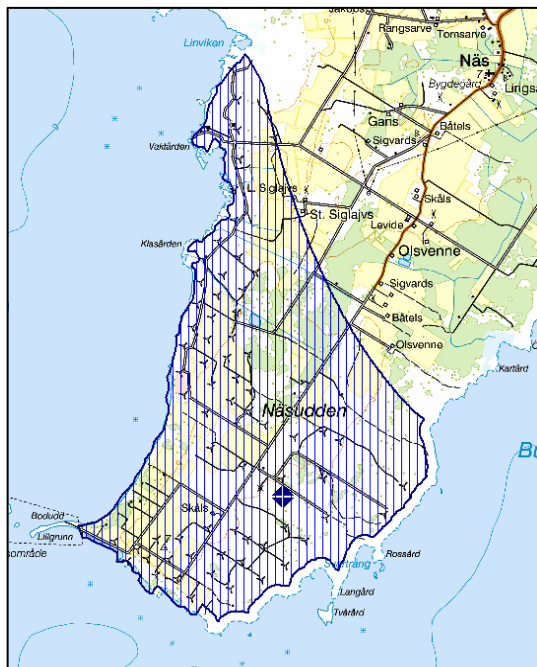
Näsudden är en av de bästa landbaserade vindbruksplatserna i Sverige och är den idag mest vindbruksexploaterade platsen på Gotland. Dock poängterar regionen i planen (skrivet innan merparten av generationsväxlingar på västra sidan genomförts) att Näsudden inte lever upp till sin potential då många av verken på udden är av äldre typ och har låg effekt. Regionens bedömning enligt plandokumentet är att en generationsväxling på Näsudden innebär att vindenergin kan utnyttjas 3-4 gånger mer effektivt, vilket också de hittills genomförda generationsväxlingarna verifierat. Planen är tydlig med att vid en generationsväxling ska vindkraftverken placeras i en övergripande samordnad struktur för att skapa en bättre ordning och anpassning till landskapet.

4.1.2 Länsstyrelsen i Gotlands län

Länsstyrelsen i Gotlands län färdigställde under 2012 dokumentet "Klimat- och energimål för Gotland 2012-2020" (Rapport nr 2012:12). I denna sätts som mål för energieffektivisering att energin år 2020 ska användas minst 25 procent effektivare än år 2008 och att mer än hälften av den slutliga energianvändningen då ska utgöras av förnybar energi. Detta kvantifieras med att den totala produktionen på Gotland av biobränsle, biogas, solvärme, el från vindkraft och annan förnybar energi ska uppgå till minst 2700 GWh. Det konstateras även att det redan tidigare finns ett regionalt mål om 1000 MW installerad vindkraft till år 2025.

4.1.3 Energimyndigheten

Under 2013 reviderade Energimyndigheten utpekade riksintresseområden för vindbruk på Gotland. Det tidigare utpekade riksintresseområdet Näsudden utvidgades i och med denna revision till att omfatta även kustområdet, förutom den delen av den östra stranden som ingår i ett utpekad Natura 2000-område, (se **Figur 10**).

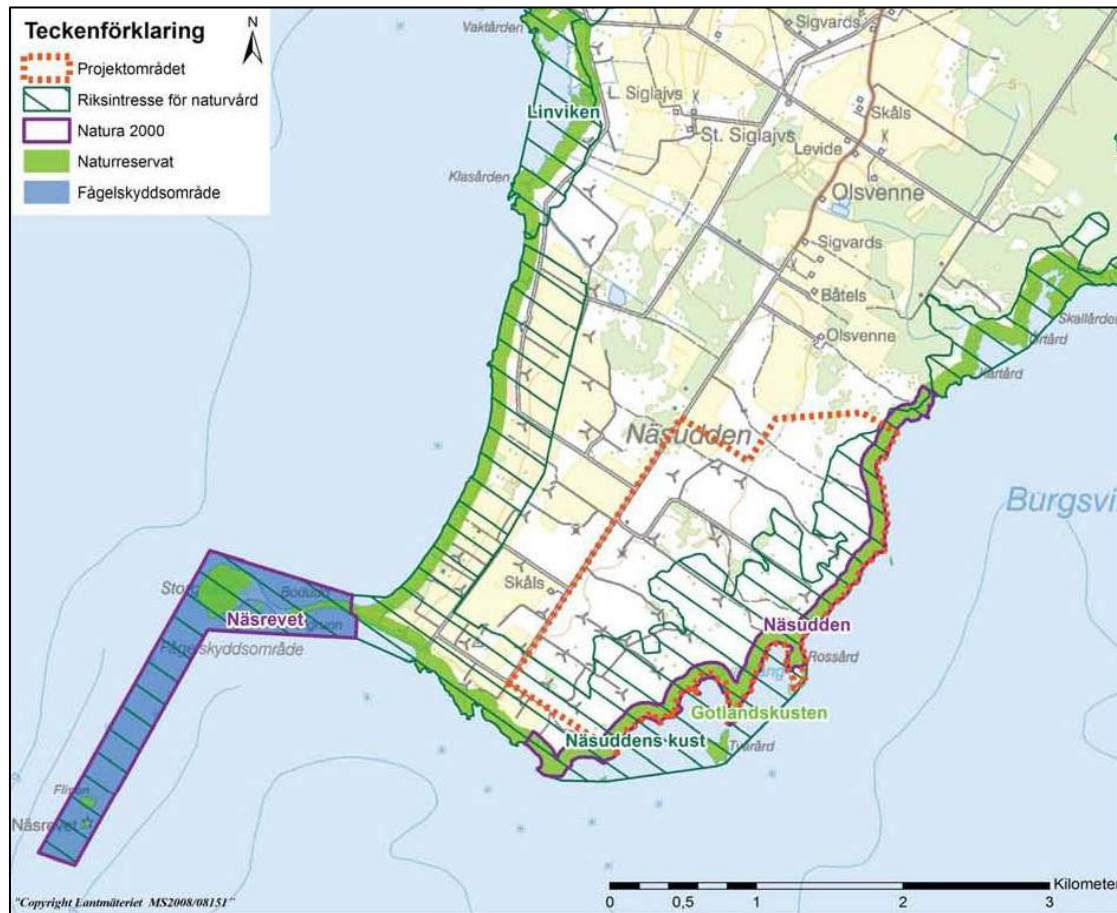


Figur 10: kartan visar det område som utpekats som riksintresse för vindkraft

4.2 Riksintresseområde för natur- och kulturminnesvård

4.2.1 Naturvård

Hela Gotland har skydd i miljöbalken till förmån för turismen och det rörliga friluftslivet (4 kap.2 § miljöbalken) och hela öns kustområde skyddas mot störande exploatering i (4 kap. 4 § miljöbalken.) Utöver dessa bägge generella skydd omfattas delar av projekteringsområdet även av ytterligare skydd sammanfattade på kartan i **Figur 11**.



Figur 11: Kartan visar lokalisering och omfattning av de skydd för naturvården som utpekats på Näsudden

- Den s.k. **Gotlandskusten** härrör från ett beslut om förordnande av naturvårdsområde fattat 1993 och sammanföll med de strandskyddsbestämmelser som vid beslutstidpunkten var gällande runt hela Gotland. På Näsudden omfattar området 100 m närmast vattenlinjen. Naturvårdsområdet benämns idag "Naturreservatet Gotlandskusten". Syftet med naturreservatet är att hindra att karaktären hos väsentligen obebyggda delar av Gotlandskusten förändras genom ny bebyggelse, att begränsa störningar av fågellivet och att bevara för naturvården särskilt värdefulla strandavsnitt med grusformationer och begränsa inverkan av täktverksamhet, dvs förhindra verksamheter som ej omfattas av de restriktioner som strandskyddsbestämmelserna innebär.
- **Riksintresseområde för Naturvården benämnt "Näsuddens kust"**. Värdena består i stora sammanhängande arealer marin strandäng. Området har under lång tid hävdats som naturlig fodermark och markerna hyser en mycket rik och varierad flora. Burgsviken och stränderna utgör viktiga rast- och häckningsmiljöer för vadare, änder och gäss. Riksintresseområdet hyser ett vid den nationella våtmarksinventeringen identifierat våt-

marksobjekt som erhållit naturvärdesklass 1, vilket innebär att objektet har höga naturvärden. Våtmarksobjektets utbredning motsvarar i stort sett riksintresseområdets utbredning och sammanfaller med ett flertal ängs- och betesmarksobjekt som visas i **Bilaga 3**.

- Strandskyddszonen ner mot Burgsviken – dvs de 100 m närmast kustlinjen – är utpekad **Natura 2000-område**. Skyddet är förklarat som både gemenskapsintresse enligt habitatdirektivet och skyddsområde enligt fågeldirektivet. De naturtyper som ska bevaras är ler- och sandsediment med glasört och andra ettåriga växter samt havsstrandängar av Östersjötyp. De fåglar som skyddet avser är fyra fågelarter som är upptagna på fågeldirektivet; sydlig kärrsnäppa, silvertärna, skärfläcka och småtärna. Området utgör en viktig rastplats för sträckande änder, vadare och gäss. Häckfågelfaunan är mycket rik.
- De talrika stenmurarna är skyddade enligt bestämmelserna som rör generellt biotopskydd

4.2.2 Kulturmiljövården

Inom projekteringsområdet: Genom tjänsten Fornsök kan kända fornlämningar identifieras i ett specifikt område. En sökning inom projekteringsområdet anger inga registrerade fornlämningar. Icke desto mindre har landskapet som helhet höga kulturhistoriska värden tack vare lång och obruten beteshävd. Inom området finns därför dels stengårdsgårdar uppförda vid och efter laga skifte och som alltså har praktisk funktion för djurhållningen, dels klart synliga rester av den tidigare ägoindelningen.

Utom projekteringsområdet: Ett generationsskifte av befintliga vindkraftverk inom projekteringsområdet innebär att vindkraften i och med ökad höjd blir mer synlig i omgivningen. Under det tidiga samrådet har länsstyrelsen av detta skäl särskilt framhållit vikten av att studera det planerade projektets visuella påverkan på Storsudret, dvs den sydligaste delen av Gotland, då stora delar av landskapet på Storsudret bedömts ha mycket höga kulturmiljövärden och därför utpekats som riksintresse.

Kulturvärdena på Storsudret utgörs av ett stort antal registrerade kulturhistoriska lämningar, både fornlämningar och lämningar med annat skyddsvärde (FMIS 2016-02-01 Riksantikvarieämbetets fornminnesinformationssystem). Här finns även kyrkobyggnader samt byggnadsminnen och andra kulturhistoriskt intressanta anläggningar. Vidare finns tolv områden av riksintresse för kulturmiljövården enligt miljöbalken 3 kap. 6 §, belägna inom helhetsriksintresset Gotland (MB 4 kap. 2 §) samt därutöver riksintresset Gotlands kust och Storsudret (MB 4 kap. 4 §). Ett stort antal kulturhistoriskt intressanta byggnader, gårdsmiljöer och annan bebyggelse är specificerat i KMP (Kommunalt Kulturmiljöprogram). Även de medeltida kyrkorna i Fide, Öja, Hamra, Vamlingbo och Sunde räknas som riksintressen, liksom fiskeläget Holm i Vamlingbo socken.

Fornlämningar och kulturhistoriska lämningar med andra antikvariska bedömningar förekommer i stora antal på Storsudret. FMIS redovisar sammanlagt 920 kulturhistoriska lämningar. De vanligaste lämningstyperna är förhistoriska gravar, hällristningar och husgrunder. På Storsudret precis som i Näs socken kan man utgå från att antalet lämningar är större än vad FMIS redovisar

5 FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN

5.1 Miljökonsekvenser

I det följande redovisas den preliminära bedömningen av vilka förväntade miljökonsekvenser det planerade generationsskiftet ger upphov till. I ansökans miljökonsekvensbeskrivning kommer fördjupade analyser att redovisas.

5.1.1 Ökad mängd CO₂ fri elproduktion

Ett generationsskifte av äldre vindkraftverk innebär ett betydligt bättre resursutnyttjande av ett ianspråktaget område, i och med att tillförseln av föroreningsfri och förnybar elenergi till det nordeuropeiska elsystemet ökar. De nuvarande 19 vindkraftverken producerar cirka 45 GWh el per år. Den tidigare utformningen med upp till 17 nya 3 MW verk hade beräknats ge ett drygt trefaldigande av produktionen.

Anläggning	Antal verk och effekt	Produktion	Reduktion CO ₂ om fossil produktion ersätts	Merproduktion jämfört med nuläge	Ökad reduktion CO ₂ jämfört med nuläge	JÄMFÖRELSE: Minskning av antal bensinbilar för att erhålla samma TILLKOMMANDE reduktion av CO ₂
Befintlig park	19 x 0,95 ² MW	45 GWh	38.600 ton	---	---	---
Aktuellt förslag	11 x 3,5 MW	150 GWh	128.700 ton	105 GWh	90.100 ton	36.400
Tidigare förslag	17 x 3 MW	160 GWh	137.300 ton	115 GWh	98.700 ton	39.800

Figur 12: Tabellen visar vilken merproduktion mätt i GWh som det nu aktuella förslaget med 11 verk ger och hur denna mängd förhåller sig mot det tidigare förslaget med 17 verk liksom vilken reduktion i CO₂ utsläpp dessa produktionsvolymerna medför om det är fossileldad elproduktion som trängs undan. I ett försök att kvantifiera mängderna CO₂ anges i kolumnen längst till höger hur många bensindrivna bilar som skall tas ur fordonsflottan för att erhålla samma reduktion av CO₂ utsläpp. Beräkningen utgår från Bil Sveriges uppgift att CO₂ utsläpp från en genomsnittsbil är 165g/km och årlig körsträcka 1500 mil

Med den nu valda utformningen med färre verk - som mest 11 stycken - men där föreslagen tornhöjd nyttiggörs genom att välja större rotorerna kan den förväntade produktionsökningen i stort bibehållas, trots att antalet verk reducerats med 1/3, se tabellen **Figur 12**.

5.1.2 Flora, mark och hydrologi

Projektområdet har dels inventerats 2011, se **Bilaga 3**, i samband med Vattenfalls utarbetande av ansökan om uppförande av tre vindkraftverk på Näsuddens västra del, dels har en detaljerad besiktning gjorts 2015 av 11 möjliga placeringar, **Bilaga 1**.

Inventeringen som genomfördes 2011 innefattade en sammanställning av naturvärden vad gäller växter där det är av vikt att visa hänsyn för att minimera risker för skador vid etablering och drift av nya vindkraftverk inom området. Till grund för bedömningarna har bl.a. ett fältbesök 2011, flygbilder och kända naturvärden legat.

Besiktningen sommaren 2015 har resulterat i att vissa av de 11 möjliga platserna justerats och att tillhörande kranplatser omlokaliseras med hänsyn till botaniska värden. Platser för

² Medeleffekt på de 19 verk som ska rivas

nödvändiga nyetableringar av servicevägar (begränsat till totalt knappt 200 m) har också kunnat förläggas så att minsta möjliga skada riskerar att uppstå.

Inventeringarna har visat att i stort sett hela projekteringsområdet utgörs av betesmarker med höga värden kopplade till de ängs- och betesmarker som har en lång hävdhistoria och som har speciella geologiska förhållanden. Det är vidare en tydlig fuktighetsgradient från strandlinjen i öster till projektområdesgränsen vid Uddvägen i väster. Närmast kustlinjen med havsstrandängar, därefter fuktängar och närmast vägen enbuskmarker. Dessutom finns ytterligare artrika naturtyper insprängda i området såsom alvarmarker, ler- och sand-sediment, kalkhällmarker samt trädklädda betesmarker.

De naturgivna förhållandena inom projekteringsområdet och det faktum att en befintlig vindkraftpark finns på plats ger förutsättningarna för generationsskiftet av vindkraftparken. Bedömningen är att det är betydelsefullt att minimera inspråktagandet av ny mark för såväl verk och tillhörande infrastruktur. Med nu utpekade positioner för maximala antalet nya verk minimeras skadorna på värdefull flora och mer än 95 % av erforderligt servicevägnät kan etableras inom befintligt vägnät, vilket bedöms helt eliminera risken för oönskad påverkan av hydrologin inom området. Det befintliga vägnätet kommer dock att behöva förstärkas och även breddas. Dessa arbeten kommer, vad gäller såväl själva utförandet som vid materialval, att ske med målsättningen att ge minsta möjliga oönskade påverkan på omgivningen, tex minimera vägarnas bredd. Detaljerade studier och metodbeskrivning kommer att genomföras i samband med fortsatt arbete med miljökonsekvensbeskrivningen och biläggas ansökan. I det fall antalet verk blir färre än 11 och andra platser än de nu utpekade ska väljas kommer detta att ske med samma kriterier som listats under punkt 2.2.3. Likaså kommer slutgiltigt platsval att även i sådant fall ske i samråd med sakkunnig vad gäller botanik.

Vad gäller markområdet generellt säger Statens geologiska undersöknings (SGU's) geologiska kartor att detta består av en permeabel karbonatrik sedimentär bergart (kalksten etc.) som täcks av ett 0-5 m tjockt jordtäck. Detta stämmer väl med praktiska erfarenheter från tidigare markarbeten inom området där det konstaterats att jordtäcket sällan är mäktigare än 2 m, ofta betydligt tunnare än så. Området är flackt och låglänt, 0-3 m.ö.h. och med relativt hög permeabilitet, det kan antas att grundvattennivån ligger i nivå med havsytan. Hydrologin i denna typ av område är mindre känsligt än i ett kuperat område med icke permeabla jord- och bergarter.

Diken kan undvikas eftersom risken för tjälskador är låg. Att undvika diken minskar ytterligare den hydrologiska påverkan. Vägarnas toppytor kan förväntas bli något högre än omgivande marknivå, men bedöms kunna hållas endast någon decimeter över intilliggande terräng och därmed inte påverka det flacka landskapets utseende märkbart. Nya kabelläggningsmetoder med hjälp av skyddsrör gör att kabel kan läggas mycket grunt vilket avsevärt minskar risken att kabelschakt ger upphov till oönskad dränering. Sammantaget betyder detta att risken för ändrad hydrologi är minimerad

Med beaktande av ovanstående görs bedömningen att den nya anläggningen kan etableras utan att växtligheten utsätts för betydande skador.

5.1.3 Fauna

Fåglar: Då det tidigare samrådsunderlaget utarbetades hade ännu inte slutrapporten från det femåriga kontrollprogrammet avseende ornitologiska konsekvenser av västra sidans

generationsskifte distribuerats. Kontrollprogrammets slutrapport bifogas denna handling (**Bilaga 4**) då programmets slutsatser haft stor inverkan på den nu valda utformningen. Härutöver bifogas också en sammanställning av resultaten av flera olika inventeringar som genomförts under åren 1996 – 2015 (se **Bilaga 5**).

En analys av det samlade materialet har legat till grund för en sakkunnig bedömning av hur en lokalisering av nya vindkraftverk inom projekteringsområdet lämpligen utföras för att undvika oacceptabla skaderisker för fågellivet, (se **Bilaga 6**). De viktigaste slutsatserna av detta arbete är dels sambandet mellan ett vindkraftverks närhet till strandzonen och risken att fåglar kolliderar med aktuellt verk, dels att antalet kollisioner per kvadratmeter rotoryta inte tycks vara är linjärt.

Ovan nämnt kontrollprogram, som bl.a. innehåller resultaten av systematiska eftersök av döda fåglar under verk, har visat att det dog i genomsnitt 1,8 gånger fler fåglar per nytt stort verk och år (37 fåglar) jämfört med de gamla mindre verken (21 fåglar). Men det framgår också att det finns en påtaglig skillnad i antalet dödsfall mellan verk som står nära strandlinjen och de som står längre ifrån. Det förolyckades upp till 3 gånger fler fåglar vid verk närmast strandlinjen jämfört med verk längre från stranden. En grafisk analys av antalet dödade fåglar per verk som funktion av avståndet till strandlinjen visar att det finns en tydlig brytpunkt kring 200-300 m från stranden. Nya verk placerade < 300 m från strandlinjen dödade ca 60 fåglar per verk och år medan de som är lokaliserade > 300 m från strandlinjen dödade ca 20 fåglar per verk och år. De gamla mindre verken dödade i genomsnitt ca 20 fåglar per verk och år men med betydligt fler dödade fåglar vid de verk som stod nära strandlinjen. Med hänsyn tagen till avståndet till strandlinjen dog i genomsnitt 50 % fler fåglar vid de nya, större verken jämfört med de äldre verken.

Utifrån resultaten redovisade ovan är den nu föreslagna utformningen att hålla en rejäl buffertzon om minst 200 m till Natura 2000-området vilket innebär att inga verk kommer att placeras närmare än 300 m från strandlinjen. Därmed bedöms det totala antalet förolyckade fåglar efter generationsskiftet kunna reduceras med 23 – 47 %. Var i detta spann den faktiska reduktionen hamnar beror på hur stora verk som uppförs, se vidare **Bilaga 4** och **Bilaga 6**.

Vad gäller hänsyn till örnar som vistas på Näsudden är det oklart ifall färre men större nya verk innebär en högre olycksrisk jämfört med det större antalet befintliga men mindre verken. Det är inte heller känt om avstånd till strandlinjen är betydelsefull också för örnar, men det är troligt att en sådan skillnad bör finnas då havsörnar främst jagar över vatten nära strandlinjen. Lokalisering av de nya verken i projekteringsområdets norra del har anpassats till kunskap om kända örnbö. Avståndet mellan det nordligaste nya verket och närmast kända örnbö är mindre än två km men avståndet är inte kortare än det avstånd som råder idag. Det kan i sammanhanget vara värt att notera att trots tät örnförekomst har inga dödade örnar påträffats vid de verk inom projekteringsområdet som idag är belägna närmast örnbö.

Utöver risken för kollisioner ska även risken för att de nya vindkraftverken ger upphov till habitatförluster, störningar och barriäreffekter utöver rådande situation beaktas. Från den sammanställning som gjorts av olika inventeringar har det kunnat konstateras att Länsstyrelsens strandängsinventeringar och de inventeringar som genomförts inom ramen för kontrollprogrammet skiljer sig åt i antal inventeringstillfällen. Vidare har fågelräkningarna utförts av olika inventerare. Bägge dessa olikheter bidrar till att skapa en variation i utfallet mellan

olika inventeringar som inte enbart beror på naturliga svängningar eller på eventuella effekter av t.ex. vindkraftparken på Näsudden. Antalet bedömda häckande fågelpar på östra Näsuddens strandängar har fluktuerat sedan 1996 utan att någon tydlig trend kan urskiljas.

Fladdermöss: Inventeringar av fladdermöss har genomförts 2011 (inför Vattenfalls ansökan om uppförande av tre vindkraftverk på västra Näsudden) och 2013 (på närbelägna vindkraftverken i havet, fyra km söder om projektområdet). Båda dessa inventeringar ger vid handen att fladdermusaktiviteten vid Näsudden är låg jämfört med Gotland i övrigt, varför det förordas (se **Bilaga 7**) att vindkraftverksamheten även fortsättningsvis koncentreras till Näsudden. Faktisk förekomst inom området kommer att följas upp inom ramen för ett kontrollprogram och lämpliga skyddsåtgärder kommer att vidtas.

5.1.4 Natura 2000

Den nu valda utformningen innebär att avståndet till strandlinjen utökas till 300 meter eller mer. Därmed skapas ett 200 meter brett hänsynsavstånd till N2000 området som omfattar en 100 m bred remsa längs stranden. N2000 området är utpekats dels enligt habitatdirektivet, dels enligt fågeldirektivet.

Den föreslagna utformningen innebär förutom det utökade avståndet till stranden även att nära nog inga nya vägsträckningar erfordras, se avsnitt 2.2.5. Nya kabelläggningsskeden med hjälp av skyddsrör gör att kabel kan läggas mycket grunt vilket avsevärt minskar risken att kabelschakt ger upphov till oönskad dränering. Sammantaget betyder detta att risken för ändrad hydrologi är minimerad.

Vad gäller riskerna för fågellivet är dessa i och med det utökade avståndet till kustlinjen nu mindre än vad som är fallet i nuläget, se utlåtande i **Bilaga 6**. Mot bakgrund av ovanstående står det klart att det med nu föreslagna utformning inte föreligger någon risk för att verksamheten på ett betydande sätt kan påverka Natura 2000-området.

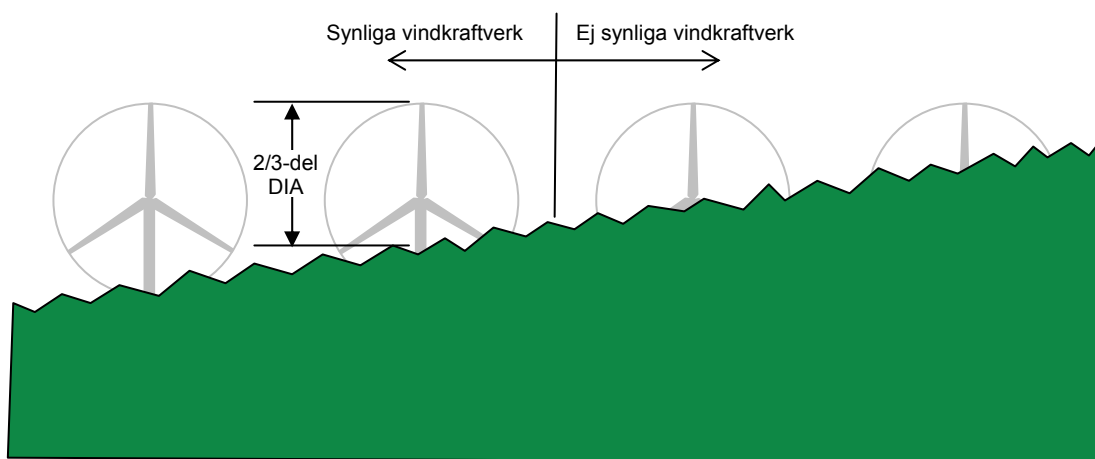
5.1.5 Kulturmiljö

Den planerade verksamhetens påverkan på kulturmiljön har analyserats utifrån en uppdelning av området som påverkas i tre zoner; platsnivå (inom vindparken), närområdesnivå (upp till 4 km runt parken) och traktnivå (4-15 km runt parken), se bifogat rapport, (**Bilaga 8**).

Påverkan på platsnivå: Inom vindparken finns inga kända fornlämningar. Sannolikheten för okända fornlämningar är liten. Ingrepp i eventuella ej registrerade kulturhistoriska lämningar (främst stengärdesgårdar) kan minimeras vid anläggningsarbetena. Riksintresset Gotlands kust och helhetsriksintresset Gotland berörs fysiskt och audiellt i en ytmässigt försumbar omfattning. Sårbara kulturvärden bedöms saknas på platsnivå och vindbruket på Näsudden är prioriterat i den lokala förvaltningen (ÖP 2010:116). Som en följd av att området redan idag är använt för vindelproduktion och att den nya anläggningen i stor utsträckning kommer att nyttja befintlig infrastruktur (se pkt 2.2.5) görs också bedömningen att projektets eventuella negativa påverkan på de inom området rådande kulturmiljövärdena är av mycket ringa grad, om ens någon. Det finns snarare en möjlighet att i samband med moderniseringen av vindparken lyfta fram dolda kulturhistoriska värden för besökare genom informationsinsatser i form av skyltning, broschyrer, fältvandringar mm. Vid inventeringen av området har det visats att det finns många välbevarade lämningar som visar hur landskapet har använts och varit organiserat rumsligt (med t ex hägnader) under skilda perio-

der. Tack vare det intensiva betet inom stora delar av vindkraftparken framträder spåren delvis tydligt och kan i stor utsträckning uppfattas även av ett otränat öga. Den här typen av kulturmiljöer, där landskapshistorien är "läsbar" direkt på marken, väcker ofta stort intresse bland allmänheten. På Näsudden bidrar naturligtvis betet, närheten till havet och möjligheterna till utblickar ytterligare till att öka kulturmiljöns attraktionskraft. Att på sådant sätt låta projektet konkret bidra till att öka och sprida kunskap genom att levandegöra landskapets historiska dimensioner är även i linje med den Europeiska landskapskonventionens syften. Dessutom bidrar projektet indirekt genom de arrendeersättningar som utgår till markägarna i området. Dessa tillkommande intäkter ökar möjligheterna att den för områdets kulturhistoriska bevarande mycket viktiga betesdriften kan fortgå.

Påverkan på närområdes- och traktnivå: Inom dessa zoner uppstår närmast parken under vissa väderförhållanden audiell påverkan, men inte på längre avstånd, se vidare under avsnitt 5.2.1. Däremot kommer parken att bli synlig från platser flera kilometer från projektområdet. En s.k. ZVI-analys (Zon of Visual Impact) har genomförts i syfte att kvantifiera den synliga utbredningen. Ingångsdata för denna analys är dels högupplöst digital data om topografin och vegetationshöjder, dels definitionen av "synligt vindkraftverk" som en plats där minst 2/3 av minst ett vindkraftverk är synligt, **Figur 13**. Definitionen har satts utifrån VU:s egna empiriska erfarenheter som ger vid handen att så länge som endast ett ensamt rotorblad sticker upp bakom en trädridå är inte vindkraftverket i ögonfallande. Däremot då rotorbladet kan följas mer eller mindre varvet runt drar verket betydligt lättare till sig uppmärksamhet. ZVI-analysen har vidare gjorts för tre olika totalhöjder; 150 m, 186 m och 200 m. Resultaten av analysen har slutligen illustrerats på karta där tillkommande platser, varifrån vindkraftverk med ökad höjd blir synliga, markeras med skilda färger, se kartan **Figur 14** samt i större format i **Bilaga 9**.



Figur 13: Illustration av definitionen "Synligt vindkraftverk"

Storsudret – dvs Gotlands fem sydligaste socknar – åtnjuter starkt skydd i 4 kap miljöbalken. Det är därmed av särskilt intresse att undersöka dels hur synligheten inom detta område förändras jämfört med nuläget dels hur denna förändring ska bedömas relativt bestämmelserna i nämnda lagrum. Kartan i **Figur 14** och **Bilaga 9** och Tabellen i **Figur 15** kvantifierar förändringen.

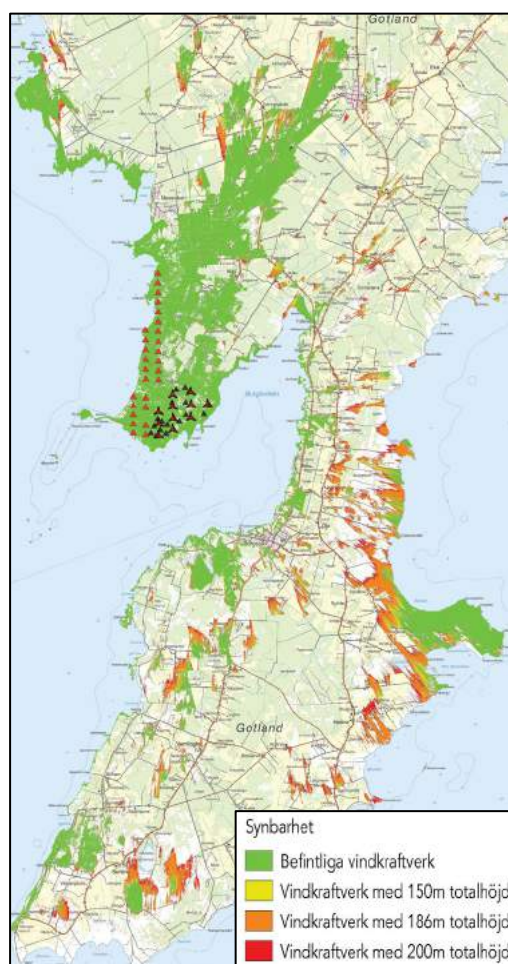
OMRÅDE	Synlighet befintliga verk NULÄGE		Synlighet med nya verk, små (11 st 150 m höga)			Synlighet med nya verk, medel (11 st 186 m höga)			Synlighet med nya verk, stora (11 st 200 m höga)		
	Antal km ² från vilka verken syns	Andel av område	Antal km ² från vilka verken syns	Andel av område	Ökning jmf med nuläget	Antal km ² från vilka verken syns	Andel av område	Ökning jmf med nuläget	Antal km ² från vilka verken syns	Andel av område	Ökning jmf med nuläget
Hela undersökningsområdet (304 km ²)	48	16%	49	16%	4%	60	20%	26%	65	22%	38%
Enbart Storsudret (186 km ²)	28	15%	29	16%	5%	38	20%	36%	42	23%	50%

Figur 15: Tabellen redovisar storleken på de ytor från vilka vindkraftverken på Näsudden syns i, dels i nuläget och dels i jämförelse med nuläget vid tre olika fall med olika totalhöjd.

I nuläget kan vindkraftverken på Näsudden ses från platser på Storsudret vars sammanlagda yta omfattar 15 % av Storsudrets hela areal. Om 11 st 200 m höga vindkraftverk byggs på Näsuddens östra sida ökar ytorna varifrån vindkraftverk kan ses till drygt 22 %. Denna ökning kan uttryckas på olika sätt, tex "nu syns verk från 1/6 av Storsudrets yta, efter ombyggnad från 1/5", eller " ytorna från vilka vindkraftverk kan ses från Storsudret ökar med 50 %".

Hela det undersökta området, som sträcker sig upp till en öst-västlig linje i höjd med Alva – cirka 15 km norr om projekteringsområdet – omfattar drygt 300 km². Nuvarande vindkraftverk syns från cirka 15 % av hela detta område och med byggnation med 200 m höga verk ökar detta till dryga 21 %, se vidare tabellen **Figur 15**.

Fotomontage: Utöver beräkning av från vilka platser som nya höga vindkraftverk kommer att bli synliga har även fotomontage upprättats för att med dess hjälp ge en bild av vad den förändrade synligheten innebär för landskapsbilden. Sju platser har valts och urvalet har skett i samråd med länsstyrelsen och utifrån platsens allmänintresse. Platser som ofta besöks av många



Figur 14: Kartan illustrerar förändringen i synbarhet då nuvarande verk byts mot allt högre verk.

besökare och där besöken ofta är föranledda av platsens kulturmiljö har prioriterats. Platser har också valts som äger en vacker vy som ses av förbipasserande på vältrafikerade vägar. De valda platserna är:

- Fotopunkt 1: Väg 140, norr om Näs
- Fotopunkt 2: Rastplats i Fide
- Fotopunkt 3: Faluddens inre del.
- Fotopunkt 4: Vacker kustväg i Sundre
- Fotopunkt 5: Hundlausar i Vamlingbo
- Fotopunkt 6: Petesgården i Hablingbo
- Fotopunkt 7: Bottarvegården i Vamlingbo

Fotomontagen inklusive fotografier som visar nu-läget kan ses i **Bilaga 10**.

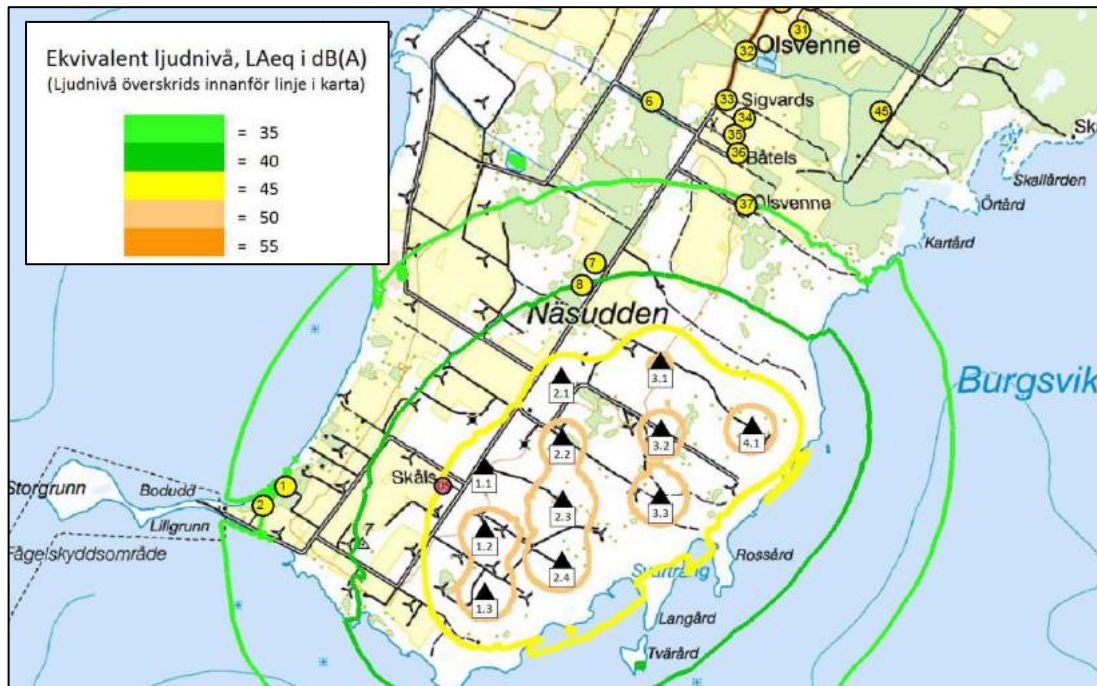
Det framtagna kartmaterialet och fotomontagen har tillsammans med antikvariskt källmaterial, lagstiftning, miljödomar och platsbesök utgjort underlag för en värdering av om den visuella påverkan det planerade generationsskiftet medför innebär påtaglig skada på riksintresseområden eller andra kulturvärden. Det har utifrån detta underlag konstaterats att den visuella påverkan inom närområdesnivån (upp till fyra kilometer runt anläggningen) i vissa siktstråk blir synliga från kulturvärden i Näs socken, kommunala kulturmiljöer och flera av Storsudrets riksintresseområden. Med ett enstaka undantag på Näsudden ligger dock samtliga kulturvärden på avstånd överstigande 3,5 kilometer, vilket med ledning av tidigare fall innebär att de inte riskerar att påtagligt skadas.

Vad gäller traktnivån (4 – 15 km runt anläggningen) påverkas detta område huvudsakligen inte visuellt, men när så sker är det på sådana avstånd som är tillräckliga för att reducera upplevelsen av vindkraftverken till obetydlighet. Visuellt påverkan är, när den uppträder, huvudsakligen konstant, oavsett de nya vindkraftverkens totalhöjd, 150, 186 eller 200 meter. Slutsatserna angående visuell påverkan har kunnat styrkas genom resultat av ZVI-analys och grundas på vägledande domar i MMÖD och annan rättspraxis, liksom på ett stort antal exempel i landet på tillståndsgivna vindparker i och nära områden av riksintresse för kulturmiljövården, inom helhetsriksintresse och andra landskapsavsnitt med höga kulturvärden.

Slutsatsen av ovanstående är att påtaglig skada på riksintresseområden eller andra kulturvärden inte uppkommer, då inga kulturvärden förstörs eller förvanskas.



Figur 16: Fotopunkter montage



Figur 18. Kartan visar ljudnivåer runt de planerade 11 vindkraftverken.

I remissvaren på det tidigare samrådsunderlaget framförde länsstyrelsen att ambitionen för det planerade generationsskiftet bör vara att förbättra den nuvarande ljudsituationen vid bostäder nära projektområdet. Med den nu föreslagna utformningen med färre verk, där de nordligaste verken placeras längre söderut kan ljudnivåerna vid de mest utsatta bostäderna sänkas från nuvarande 43 och 41 dB till 40 respektive 39 dB, se **Figur 18** och **Bilaga 11b**.

5.2.2 Skuggor

Boverket har givit tydliga rekommendationer om vilka maxtider som gäller då en bostad utsätts för rörliga skuggor från ett vindkraftverks rotorblad. Samma riktlinjer anges i regionens översiktsplan. Tekniskt är detta inte längre något problem för en enskild verksamhetsutövare att innehålla eftersom vindkraftverkens styrsystem numera är förberedda för att, då risk för otillåten skuggbildning vid fastighet föreligger, stoppa rotationen. För en plats som Näsudden, med flera skilda verksamhetsutövare, tillkommer att dessa har att fördela tillåtna skuggtider mellan sig. Detta har hittills inte gjorts på Näsudden men VU kommer att verka för att dylika överenskommelser träffas.

5.2.3 Flyghinderljus

Samtliga generationsskiftade vindkraftverk på Näsudden är utrustade med radarstyrt flyghinderljus. Detta innebär att hinderljusen endast tänds då flygfarkost närmar sig, övrig tid är hinderljusen släckta. Systemet har visat sig fungera mycket bra och systemet är expanderbart så att ytterligare hinderlampor på tillkommande vindkraftverk kan kopplas till existerande radarer. Detta kräver dock dels överenskommelse med övriga verksamhetsutövare, dels dispens från Transportstyrelsen, vilket inte föreligger idag. Det är VUs absoluta ambition att nå de överenskommelser och de tillstånd som erfordras för att minimera olägenheter lagstadgad hinderbelysning kan ge upphov till.

5.2.4 *Reflexer*

Så vitt VU känner till saluförs inte längre vindkraftverk med ytbehandling som kan ge upphov till besvärande reflexer. Färgen på verken ska uppfylla Transportstyrelsens föreskrifter 2010:155 och 2013:9.

5.3 **Utsläpp och avfall**

En av vindkraftens största fördelar är att elproduktionen sker utan att verksamheten under normala förhållanden ger upphov till vara sig utsläpp eller avfall i någon omfattning som har betydelse. Vad som skulle kunna klassas som avfall är förbrukade smörjoljor och smörjfetter. Dessa produkter insamlas vid underhållsarbeten och omhändertas och återvinns. Inget deponeras.

Dock kan som i alla verksamheter oförutsedda händelser leda till olyckor med skador på material som följd, vilka i sig kan orsaka risk för utsläpp. Ett exempel på en sådan händelse är brott på smörjkrets med oljeläckage som följd. Vindkraftverk konstrueras dock således att om läckage uppstår ska inga miljöskadliga ämnen slippa ut utanför själva vindkraftverket, utan stanna inuti tornet för att där kunna saneras.

6 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Följande utredningar och inventeringar har genomförts eller ska genomföras:

- Fågelinventering av ornitologiskt sakkunniga med lokaliseringsrekommendationer
- Naturvärdesinventering av biologisk sakkunniga med lokaliseringsrekommendationer
- Fladdermusinventering
- Kulturmiljöinventering med bedömning
- Fotomontage
- Synbarhetsanalys
- Buller- och skuggberäkningar

Efter att alla samråd genomförts kommer en miljökonsekvensbeskrivning att arbetas fram med hänsyn till de synpunkter som kommit in och om så erfordras ytterligare utredningar genomförs. Vindkraftparkens utformning kan komma att ändras för att anpassas eventuell ny kunskap som framkommer under denna process. Miljökonsekvensbeskrivningen föreslås innehålla följande:

Icke teknisk sammanfattning

Administrativa uppgifter

Områdesbeskrivning

- | | |
|---|------------------------------|
| - Lokalisering | - Naturvärden |
| - Områdets användning idag | - Geologi och hydrologi |
| - Kommunala planer | - Landskapet |
| - Rikshintressen enligt 3 och 4 kap miljöbalken | - Kulturmiljö |
| - Skydd av områden enligt 7 kap miljöbalken | - Övriga intressen i området |

Samrådsredogörelse

Teknisk beskrivning

Generella försiktighetsmått

Omgivningspåverkan och miljökonsekvensbeskrivning

- | | |
|---|---|
| - Ljud & Skuggor vid bostadsfastigheter | - Friluftsliv |
| - Visuell påverkan | - Övriga intressen |
| - Landskapet | - Bedömning påverkan rikshintressen |
| - Säkerhet | - Bedömning påverkan skyddade områden |
| - Naturvärden | - Bedömning påverkan miljökvalitetsnormer |
| - Geologi och hydrologi | - Miljömålen |
| - Kulturmiljö | - Kumulativ påverkan |

Kontroll av verksamheten

Alternativredovisning

Enligt 6 kap. 7 § miljöbalken ska sökande undersöka möjliga alternativa platser samt motivera varför vald plats är mest lämpad. Lämpliga alternativa platser på Gotland bör således vara sådana områden som utpekats som rikshintressanta för vindbruk.

7 BILAGOR

Bilagorna nedan kommer att finnas tillgängliga i samband med samrådsmötet och även vara tillgängliga på projektets hemsida www.vattenfall.se/nasuddenostvind

1. Besiktningsprotokoll 2015-06-08 Gotlands Botaniska Förening avseende placeringsförslag och vägdragning.
2. Fladdermusinventering, Ecocom 2011
3. Naturvärden inom projekteringsområdet inkl fotobilaga, Pöyry maj 2014.
4. Slutrapport kontrollprogram "Effekter på fågellivet vid ett generationsskifte av vindkraftverk", Mårten B. Hjernquist 2014.
5. Sammanställning sex fågelinventeringar, Ecocom 2014.
6. Utlåtande avseende hänsyn till fågel, Ottwall & Green maj 2016.
7. Fladdermöss vid Näsudden på Gotland, Rydell 2014.
8. Påverkansanalys kulturmiljö, Arkeologikum AB 2016
9. Synlighetsanalys, kartan utvisar varifrån vindkraftverken är synliga, Falovind 2015.
10. Fotomontage från sju olika platser, Falovind 2016.
11. A. Ljudsituation nuläge, Akustikkonsulten 2016
B. Ljudsituation efter ombyggnad, Akustikkonsulten 2016.