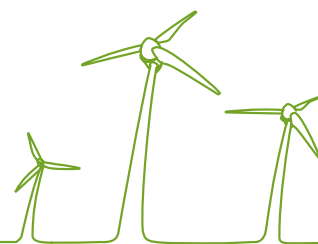


DELGENERALPLAN FÖR SANDBACKA VINDKRAFTPARK

PLANBESKRIVNING / PLANUTKAST



Innehållsförteckning

1	INLEDNING.....	1
2	PLANLÄGGNINGENS OCH BESLUTSPROCESSENS SKEDEN	1
3	DELTAGANDE OCH SAMARBETE	2
4	UTREDNINGAR OCH MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING	3
4.1	MKB (Miljökonsekvensbedömning)	3
4.2	Utredningar	4
5	NULÄGE	6
5.1	Planläggningsområde och beskrivning av näromgivningen	6
5.1.1	Bebyggelse	6
5.1.2	Markägförhållanden	8
5.1.3	Trafik	8
5.1.4	Radar- och kommunikation.....	8
5.1.5	Elnät	10
5.2	Planer som berör området	11
5.2.1	Riksomfattande mål för områdesanvändningen (VAT).....	11
5.2.2	Österbottens landskapsplan	13
5.2.3	Etapplandskapsplaner	14
5.2.4	Generalplaner.....	16
5.2.5	Detaljplaner	16
5.2.6	Byggnadsordning	17
5.2.7	Övriga planer och beslut	17
5.3	Naturmiljö	17
5.3.1	Berggrund och jordmån	17
5.3.2	Yt- och grundvatten	18
5.3.3	Flora och värdefulla naturtyper	18
5.3.4	Fauna.....	19
5.3.5	Arter som är hotade och missgynnade samt arter i habitatdirektivets bilagor	19
5.3.6	Fågelbestånd.....	21
5.3.7	FINIBA- och IBA-områden	24
5.3.8	Skyddsområden	25
5.4	Landskap och kulturmiljö	25
5.4.1	Allmänt	25
5.4.2	Nationellt värdefulla landskapsområden.....	26
5.4.3	Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009)	26
5.4.4	Värdefulla byggda miljöer (RKY 1993).....	27
5.4.5	Landskapsområden och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskaps- eller regionnivå	27

5.4.6	Fornlämningar.....	28
6	PLAN FÖR VINDKRAFTPARKEN.....	29
6.1	Placeringen av vindkraftverken.....	29
6.2	Konstruktionerna i vindkraftparken	29
7	PROJEKTETS ANKNYTNING TILL ANDRA PROJEKT, PLANER OCH PROGRAM	31
7.1	Vindkraftparker i drift i näromgivningen.....	31
7.2	Vindkraftparker som planeras i näromgivningen.....	31
8	DELGENERALPLANENS KONSEKVENSER.....	33
8.1	Allmänt om konsekvensbedömning	33
8.2	Typiska konsekvenser för vindkraftverk	33
8.3	Bullerkonsekvenser	33
8.3.1	Riktvärden och metoder.....	33
8.3.2	Konsekvenser under byggtiden	36
8.3.3	Konsekvenser under drifttiden.....	36
8.4	Skuggnings- och blinkningskonsekvenser.....	40
8.4.1	Riktvärden och metoder.....	40
8.4.2	Konsekvenser under drifttiden.....	41
8.5	Konsekvenser för berggrund och jordmån	44
8.6	Konsekvenser för yt- och grundvatten	44
8.7	Konsekvenser för luftkvalitet och klimat	45
8.8	Konsekvenser för florán, faunan och skyddsområden.....	45
8.8.1	Flora	45
8.8.2	Fauna	46
8.8.3	Skyddsområden.....	48
8.9	Konsekvenser för fågelbeståndet	48
8.9.1	Häckande fågelbeståndet	48
8.9.2	Flyttfågelbeståndet	49
8.10	Konsekvenser för markanvändning, näringar och människors levnadsförhållanden	50
8.11	Konsekvenser för trafiken	52
8.12	Konsekvenser för elöverföring	53
8.13	Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön	53
8.13.1	Synlighetsanalys och fotomontage	53
8.13.2	Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön.....	55
8.14	Konsekvenser för luftövervakningen och flyghindertillstånd	61
8.15	Konsekvenser för kommunikationsförbindelser	61
8.16	Konsekvenser för säkerheten	61
8.17	Sammantagna konsekvenser	62
8.17.1	Buller.....	63

Taskinen Satu

14.11.2014

8.17.2	Skuggningar och blinkningar.....	64
8.17.3	Naturens mångfald.....	66
8.17.4	Fågelbestånd.....	66
8.17.5	Landskap.....	67
8.17.6	Trafik och markanvändning	68
9	MÅLSÄTTNINGAR FÖR PLANERINGEN	69
10	AVGÖRANDE, BETECKNINGAR OCH BESTÄMMELSER I DELGENERALPLANEN	69
10.1	Planens centrala innehåll	69
10.2	Beteckningar och bestämmelser som berör områdesanvändningen	69
10.3	Beteckningar och bestämmelser som berör uppförandet av vindkraftparken.....	70
10.4	Andra beteckningar och bestämmelser	70
10.5	Allmänna bestämmelser	70
11	DELGENERALPLANENS FÖRHÅLLANDE TILL DE RIKSOMFATTANDE MÅLEN FÖR OMRÅDEANVÄNDNING OCH INNEHÅLLSKRAVEN FÖR LANDSKAPSPLANEN OCH GENERALPLANEN	71
11.1	Planen i förhållanden till de riksomfattande målen för områdesanvändning	71
11.2	Förhållande till landskapsplanen	72
11.3	Förhållande till generalplanens krav	73
11.3.1	Innehållskrav för generalplaner.....	73
11.3.2	Särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft .	74
12	GENOMFÖRANDE AV DELGENERALPLANEN	74
	LITTERATUR.....	75

Bilaga 1. Program för deltagande och bedömning (PDB).

Bilaga 2. MKB-beskrivning för Sandbacka vindkraftpark. FCG Design och planering Ab 2014.

Bilaga 3. Mötesprotokoll från myndighetssamrådet 1.9.2014.

Taskinen Satu

14.11.2014

KONTAKTUPPGIFTER

Vörå kommun

Vöråvägen 18,
66600 Vörå

kontaktperson: Markku Niskala
Tel.: 050 552 8051
e-post: markku.niskala@vora.fi

Svevind Oy Ab

Hovrättsplanaden 23,
65100 Vasa

kontaktperson: Christer Nilsson
Tel.: +46 70 338 3362
e-post: 0910-581133@telia.com

FCG Design och planering Ab

Osmovägen 34, PB 950,
00601 Helsingfors

kontaktperson: Satu Taskinen
Tel.: 044 704 6231
e-post: satu.taskinen@fcg.fi

Taskinen Satu

14.11.2014

14.11.2014

DELGENERALPLAN FÖR SANDBACKA VINDKRAFTPARK

1 INLEDNING

Svevind Oy Ab planerar en vindkraftpark cirka 15 kilometer några kilometer nordost om Oravais by invid Vörå kommuns och Nykarleby stads kommungräns. Den planerade vindkraftparkens södra del är belägen i Vörå kommun och norra del i Nykarleby stads område. Planområdets areal är cirka 170 hektar och vindkraftparken består enligt utkastet av 4 stycken vindkraftverk inom Vörå kommuns område. Som helhet består hela vindkraftparken enligt MKB-beskrivningen av 19 stycken vindkraftverk så att 15 kraftverk är belägna inom Nykarleby stads område.

De planerade vindkraftverken består av ett 144 meter högt stältorn, ett maskinrum samt av en trebladig rotor. Rotorbladens diameter är cirka 130 meter och vindkraftverkens maximihöjd är 209 meter. Inom vindkraftsparken byggs en 110 kV elstation, där den effekt som vindkraftverken producerar transformeras till en överföringsspänning på 110 kV. Vindkraftsparken ansluts till den existerande 110 kilovolts (kV) ledningen (Toby – Kojola) som löper i nordost-sydvästlig riktning vid planområdets sydostliga gräns.

Svevind Oy Ab har anhållit om att få uppgöra delgeneralplan för vindkraftparken i Sandbacken och Vörå kommunstyrelse har godkänt anhållan under kommunstyrelsens sammanträde 17.9.2012 § 256.

Målsättningen med delgeneralplanen är att möjliggöra uppförandet av vindkraftparken. Vindkraftparken består förutom kraftverken även av servicevägar till kraftverken och av en elstation som byggs på området. Via elstationen överförs elen vidare till elnätet. Vid delgeneralplanläggningen av vindkraftparken strävar man till att ta omgivningens särdrag i beaktande.

Delgeneralplanen uppgörs så att man på dess grund kan bevilja bygglov för vindkraftverken enligt MBL 77a §. Delgeneralplanen uppgörs med rättsverkan och godkänns av Vörå kommunstyrelse.

2 PLANLÄGGNINGENS OCH BESLUTSPROCESSENS SKEDEN

Planläggningen anhängig (april 2013 – september 2014)

Vörå kommunstyrelse har godkänt programmet för deltagande och bedömning (PDB) för Sandbacka vindkraftpark. PDB:n har varit framlagt under tiden 11.9. - 11.10.2013 (bilaga 1).

Inledningsskedets myndighetssamråd ordnades 1.9.2014 (bilaga 3).

Delgeneralplanens utkastskede (oktober 2014 – januari 2015)

När materialet för delgeneralplanen är färdigställt läggs planen till allmänt påseende om vilket det kungörs offentligt. Intressenterna och kommuninvånare har möjlighet att framföra sin åsikt om planutkastet skriftligen eller muntligen (MBF 30 §). Delgeneralplanen är framlagd under tiden 8.12.2014-16.1.2015. Myndigheternas utlåtande om planen begärs och responsen sammanställs.

Delgeneraplanens förslagsskede (februari – april 2015)

Ett andra myndighetssamråd ordnas vid behov efter att responsen från planutkastet har sammanställts.

14.11.2014

Enligt den preliminära planen färdigställs delgeneralplanförslaget under februari – april 2015. Vörå kommun lägger planen till påseende under 30 dagar.

Planens påseendetid kungörs offentligt och kommunens invånare och intressenter har rätt att lämna in en anmärkning om planförslaget. Anmärkningarna skall levereras i skriftlig form till Vörå kommun innan påseendetidens utgång. Myndigheternas utlåtande om planförslaget begärs.

Delgeneralplanen godkänns (april-juni 2015)

Till de anmärkningar och utlåtanden som inlämnats angående planförslaget ges motiverade svaromål. Vörå kommunfullmäktige godkänner delgeneralplanen till den del som befinner sig på Vörå kommuns område och godkännandebeslutet kungörs officiellt.

3 DELTAGANDE OCH SAMARBETE

Enligt markanvändnings- och bygglagen 62 § skall *"Planläggningsförfarandet ordnas så att markägarna på området och de vars boende, arbete eller övriga förhållanden kan påverkas betydligt av planen samt de myndigheter och sammanslutningar vars verksamhetsområde behandlas vid planeringen (intressent) har möjlighet att delta i beredningen av planen, bedöma verkningarna av planläggningen och skriftligen eller muntligen uttala sin åsikt om saken. Om planförslaget kan intressenten lämna in en skriftlig anmärkning."*

Intressenter vars boende, arbete eller övriga förhållanden planen kan påverkas betydligt:

- De invånare, företag och näringsidkare samt användare av rekreationsområden som finns inom planens konsekvensområde.
- Markägare och -innehavare inom planens konsekvensområde

Sammanslutningar vars verksamhetsområde behandlas vid planeringen:

- Sammanslutningar som representerar invånare, t.ex. boendeföreningar eller byaråd
- Sammanslutningar som representerar ett visst intresse eller en viss befolkningsgrupp, t.ex. naturskydds- och jaktföreningar
- Föreningar som representerar näringsidkare och företag
- Sammanslutningar och företag med särskilda verksamhetsområden så som energi- och vattenförsörjning (Bl.a. Finavia Oyj, Fingrid Oyj, Herrfors Ab)

Myndigheter vars verksamhetsområde behandlas vid planeringen:

- Vörå kommuns förvaltningsorgan och sakkunniginstanser
- grannkommuner, Nykarleby stad
- Södra Österbottens NTM-central (ansvarsområdena för miljö och naturresurser samt trafik och infrastruktur), Österbottens NTM-central, Österbottens förbund, Österbottens räddningsverk, Trafikverket och trafiksäkerhetsverket Trafi, Museiverket, Österbottens museum, Försvarmakten, Österbottens naturskyddsdistrikt, Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, Forststyrelsen, Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland.

14.11.2014

4 UTREDNINGAR OCH MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING

4.1 MKB (Miljökonsekvensbedömning)

Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994) och ändringen av lagen (458/2006) tillämpas alltid på projekt som kan medföra betydande skadliga miljökonsekvenser. Statsrådet har den 14 april 2011 lagt till vindkraftparker med minst 10 kraftverk eller en total kapacitet på minst 30 MW till projektförteckningen i 6 § i MKB-förordningen. Således skall den planerade vindkraftparkens miljökonsekvenser utredas i ett MKB-förfarande.

MKB-programmet blev färdigt och sickades till kontaktmyndigheten (Södra Österbottens NTM-central) i juni 2013. MKB-programmet var officiellt framlagd till påseende 12.08–30.09.2013. Kontaktmyndigheten har gett ett eget utlåtande om MKB-programmet utifrån de erhållna anmärkningarna och utlåtandena. Kontaktmyndigheten gav sitt utlåtande om MKB-programmet den 12 januari 2014 (Dnr EPOELY/51/07.04/2013).

Konsekvensbedömningen har som uppgift att stödja utarbetandet av planen samt valet av godtagbara planlösningar och ska hjälpa att bedöma hur målen och kraven på innehållet i planen förverkligas. Konsekvensbedömningen av planen grundar sig på basutredningar som ska göras över området, andra befintliga grundläggande fakta, utredningar, terrängbesiktningar, utgångsuppgifter, utlåtanden och åsikter från intressenterna samt analyser av vilka egenskaper i planen som kommer inverka på miljön. Vid bedömningen av delgeneralplanens konsekvenser granskas speciellt hur projektet påverkar natur-, landskaps-, buller- och skuggbildningsförhållanden.

Miljökonsekvensbedömningens syfte är dessutom att öka medborgarnas tillgång till information och deras möjligheter till medbestämmande. Genom förfarandet får också den projektansvarige information som denne behöver för att kunna välja det lämpligaste alternativet med tanke på miljön, och myndigheten får veta mer om projektets förutsättningar och information för att kunna definiera tillståndsvillkoren.

Målet är att genomföra delgeneralplaneprocessen delvis parallellt med MKB-förfarandet. Insamlandet av det utgångsmaterial och genomförandet av de utredningar som förutsätts för delgeneralplaneringen samordnas så effektivt som möjligt med MKB-förfarandet.

Konsekvensbedömningen sickades till kontaktmyndigheten i slutet av juni 2014 och har varit officiellt framlagd till påseende 15.7.2014–12.9.2014.

Inga beslut om projektet fattas inom MKB-förfarandet, utan beslut fattas efter avslutat MKB-förfarande i samband med planläggningen och övriga tillståndsförfaranden.

14.11.2014



Figur 1. MKB-förfarandets och delgeneralplaneringens skeden. MKB: miljökonsekvensbedömning

4.2 Utredningar

I samband med MKB-förfarandet för Sandbacka vindkraftpark har gjorts följande utredningar:

- Sandbackens naturutredningar; Växtlighet och naturtyper, häckande fågelbestånd, fauna samt flygekorre (FCG / Sallinen 2014)
- Fåglarnas vår- och höstflyttinventering inom Vörå området – sammantagna konsekvenserna som riktar sig på det flyttande fågelbeståndet (FCG / Mäkelä & Rinne 2014)
- Naturabehovsprövning (FCG / Mäkelä 2014)
- Fladdermusutredningarna för vindkraftsparkerna inom Vörå - sammandrag (FCG / Kjellman & Sallinen 2014)
- Oravaisten lepakkoselvitys (Lilley 2012)
- Arkeologisk inventering för Sandbacka vindkraftspark (Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu / Itäpalo 2013)
- Storbötetin, Sandbackan, Storbackenin ja Låloxin tuulivoimapuistot. Asukaskyselyn yhteenveto (FCG 2014)
- Tuulivoimalle soveltuvat alueet Vöyrin kunnassa (FCG 2014)
- Samlade konsekvenser med Storbötets och Sandbackens vindkraftsparker (FCG 2014)

Ytterligare har i samband med planeringen och MKB:n utarbetats (FCG 2012-2014):

- en så kallad nej-analys, där områden som inte lämpar sig för vindkraftsbyggnation definieras
- Preliminära layout-planer för vindkraftsparken (preliminär placering av vindkraftverken, vägarna och eldistributionskonstruktionerna)
- Modelleringar för buller- och skuggningseffekter
- Synlighetsanalys
- Fotomontage

I planläggningen utnyttjas också befintliga utredningar/inventeringar och annat material.

14.11.2014

Beredningsmaterialet för förslaget till Österbottens etapplandskapsplan II, Förnybara energiformer och deras placering i Österbotten omfattar bl.a. följande material:

- Förnyelsebara energikällor och deras placering i Österbotten
- Objektbeskrivningar 1-26
- Objektbeskrivningar 27-53
- Österbottens vindkraft och specialtransporter
- Konsekvensbedömning
- Områdesvis konsekvensbedömning
- Naturabedömning

Övriga utredningar och material som gäller området:

- Österbottens förbund 2010; Österbottens landskapsplan.
- Södra Österbottens förbund 2005; Södra Österbottens landskapsplan.
- Statens miljöförvaltning. Miljö- och geodatatjänsten OIVA.
- Museiverket 2009. Byggda kulturmiljöer av riksintresse RKY.
- Vindatlas.
- Inventeringar på landskapsnivå (Museiverket).

14.11.2014

5 NULÄGE

5.1 Planläggningsområde och beskrivning av näromgivningen

Planläggningsområdet befinner sig i Österbotten i Vörå kommun vid gränsen mellan Vörå kommun och Nykarleby stad, öster om riksväg 8. Området ligger cirka tre kilometer norr om Oravais by och cirka 18 kilometer från Nykarleby centrum. Planområdet är sammanlagt cirka 970 hektar stort varav cirka 30 % är beläget inom Vörå kommuns område. Mindre tätorter eller bebyggelse i närheten av vindparkområdet är bland andra Pensala, Jeppo, Jussila, Monå, Hirvlax, Seiplax och Gunilack. Avståndet från planområdet till kusten är några kilometer.



Figur 2. Sandbacka vindkraftpark är belägen av sina sydliga delar inom Vörå kommuns område (blå) och av sina nordliga delar inom Nykarleby stads område (röd).

5.1.1 Bebyggelse

Planläggningsområdet består i huvudsak av obebyggd skogsbruksdominerad mark. Den tätaste bebyggelsen finns i Oravais centrum och längs riksväg 8 norr om Oravais på 1,5-3 kilometers avstånd. Ytterligare finns det tätare bebyggelse i byarna kring vindkraftsparken i bl.a. Pensala samt längs Jeppovägen sydost om planområdet. Tätare bebyggelse finns också längre bort från vindkraftsparken i Jeppo väster om planområdet. Inom en två kilometers radie från planområdet och dess fyra vindkraftverk finns det 80 fasta bostäder och två fritidsbostäder.

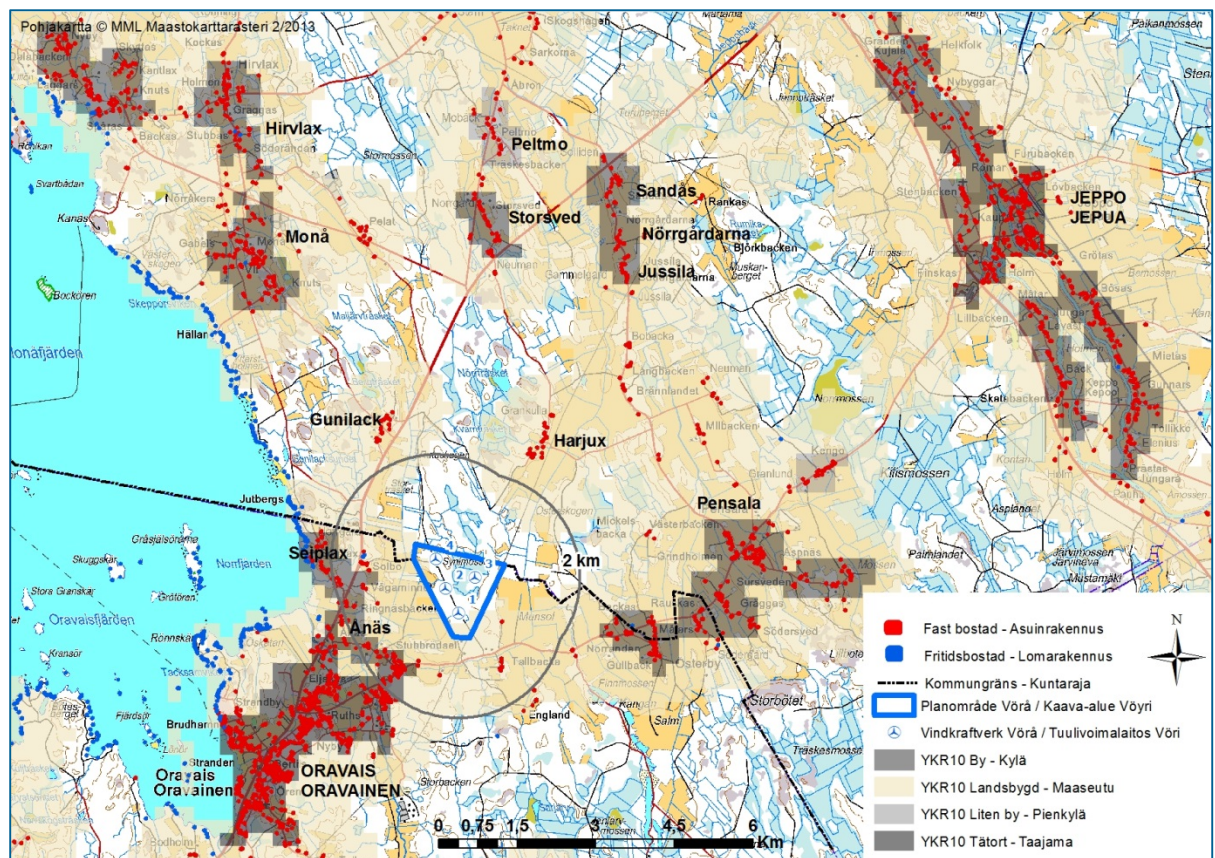
Det finns inga fasta bostäder eller fritidsbostäder på planområdet för den planerade vindkraftsparken. Det bostadshus som ligger som närmast vindkraftsverken finns i

14.11.2014

Munsol, Vörå sydost om planområdet. Avståndet från närmsta vindkraftsverk (nr 1) till bostadshuset är cirka 850 meter.

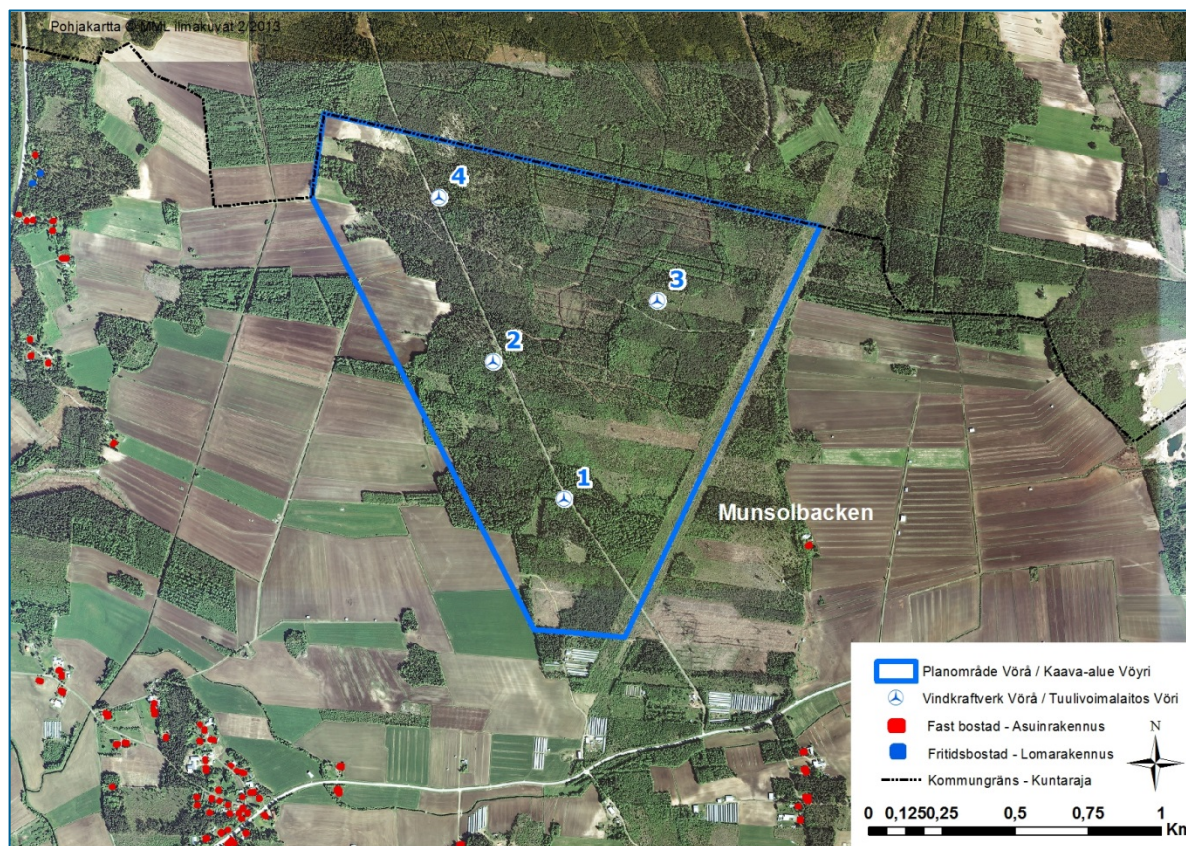
Den huvudsakliga fritidsbebyggelsen ligger vid havsstränderna på cirka två kilometers avstånd från Sandbacka vindkraftpark. De två fritidsbostäderna som ligger närmast de planerade vindkraftsverken finns i sydväst intill riksväg 8 i Seiplax i Vörå kommun. Avståndet till det närmaste planerade vindkraftverket (nr 4) är cirka 1,3 kilometer (Lantmäteriverkets terrängdatabas 2014).

Vindkraftverken är placerade utanför de områden som angetts som samhällsstruktur i YKR-databasen (2010).



Figur 3. Fasta bostäder och fritidsbostäder i vindkraftparkens näromgivning samt planområdets förhållande till den nuvarande samhällsstrukturen (YKR10).

14.11.2014



Figur 4. Den närmaste bostaden i Munsolbacken ligger på 850 meters avstånd från det närmaste planerade kraftverket nr 1.

5.1.2 Markägoförhållanden

Planområdet är i huvudsak i privat ägo. Svejvind Oy Ab har ingått arrendeavtal med markägarna på området.

5.1.3 Trafik

Planområdet gränsar i öst till Fingrid Oyj:s och Oy Herrfors Ab:s högspänningslinjer (en 220 kV och två 110 kV linjer) som löper i sydvästlig-nordostlig riktning.

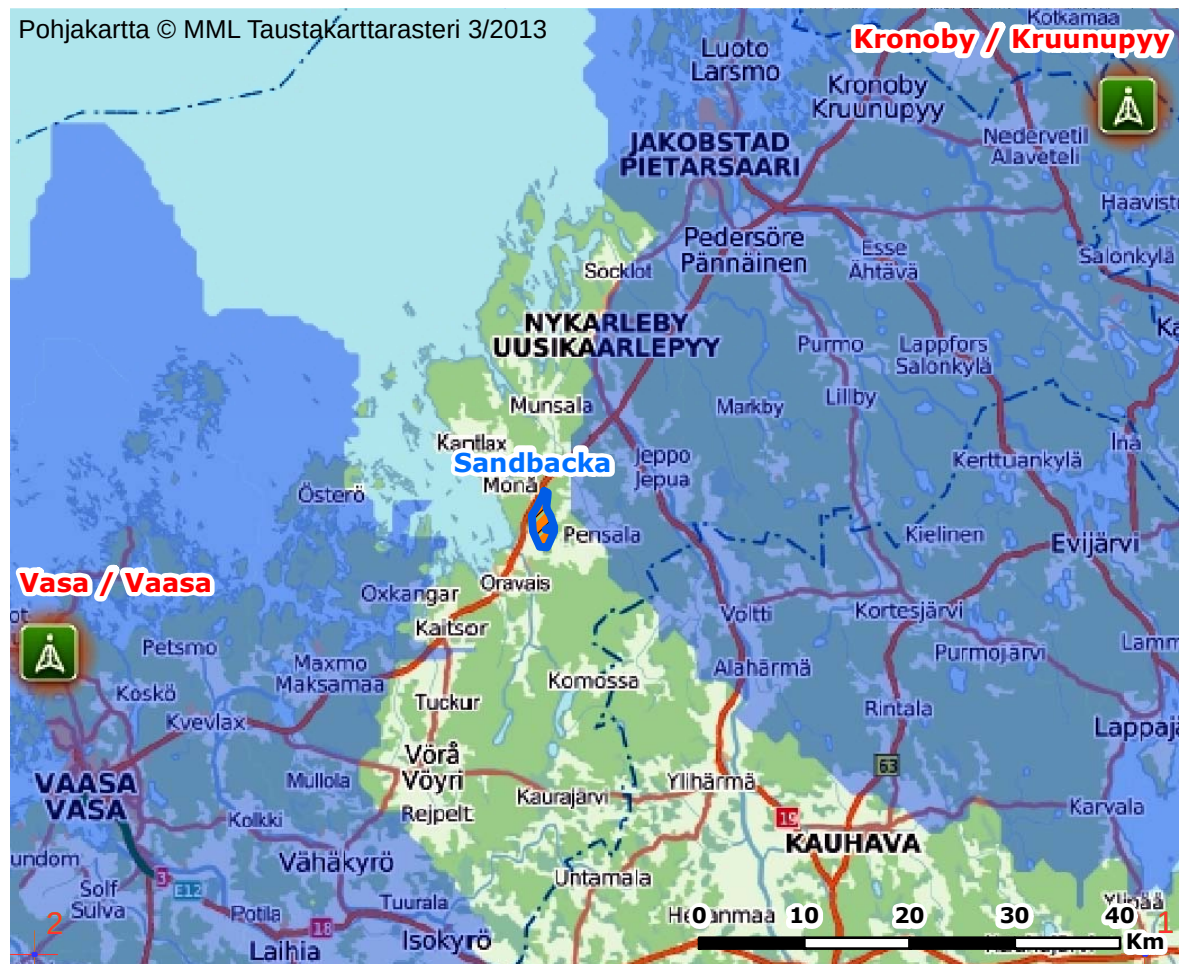
Trafiknätets stomme i planområdets näromgivning består av riksväg 8 i väst och Jeppovägen i söder. Riksväg 8 (vägen mellan Åbo och Uleåborg) löper i sydvästlig-nordostlig riktning väster om planområdet som närmast på cirka en kilometers avstånd. Riksväg 8 är en specialtransportled. År 2013 var den genomsnittliga trafikmängden per dygn på riksväg 8 vid närheten av planeringsområdet cirka 3 900 fordon, varav mängden tung trafik var cirka 470 fordon. Jeppovägen som är en förbindelseväg (7320) löper som närmast på cirka 650 meters avstånd söder om planområdet. Den genomsnittliga trafikmängden längs Jeppovägen vid planområdet var cirka 1000 - 600 fordon per dygn år 2013.

5.1.4 Radar- och kommunikation

Radio- och TV- sändarnas positioner har uträttats på basen av Digitas (<http://www.digita.fi/kuluttajat/karttapalvelu>) och SveaTVs databaser (<http://www.anvia.fi/yksityisille/tv/kanavapaketit/kanavapaketit>).

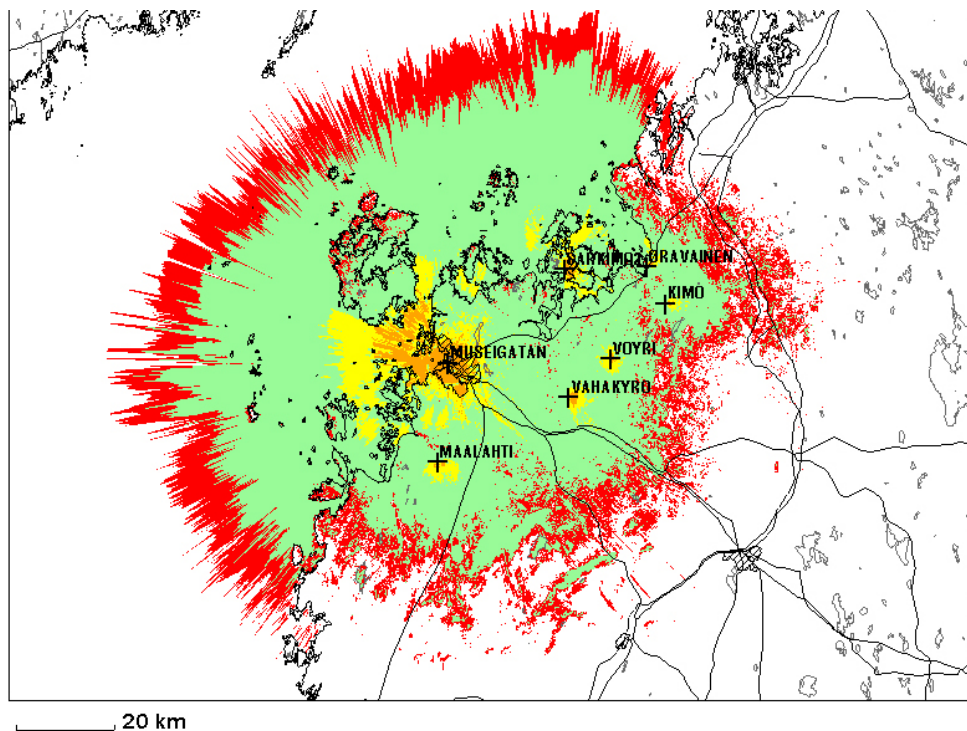
14.11.2014

Enligt Digita Oy:s karttjänst sker TV-signalsändningen i Vörå och Nykarleby från Vasa, Kronoby och Lappo maststationer. Inom Sandbacka vindkraftspark och dess närhet är man beroende av Lappo stationen eftersom Vasa och Kronoby stationernas täckningsområde inte når över området ifråga. Enligt Svea TVs karttjänst finns den närmaste sändarstationen i Oravais sydväster om den planerade vindkraftparken. (Bilaga 2)



Figur 5. Vasa och Kronoby TV-sändningsstationerna täckningsområde markerat med blå färg över kartan. Sandbacka vindkraftspark och Oravais centrum ligger utanför tv-masternas täckningsområden. (MKB-beskrivning 2014)

14.11.2014

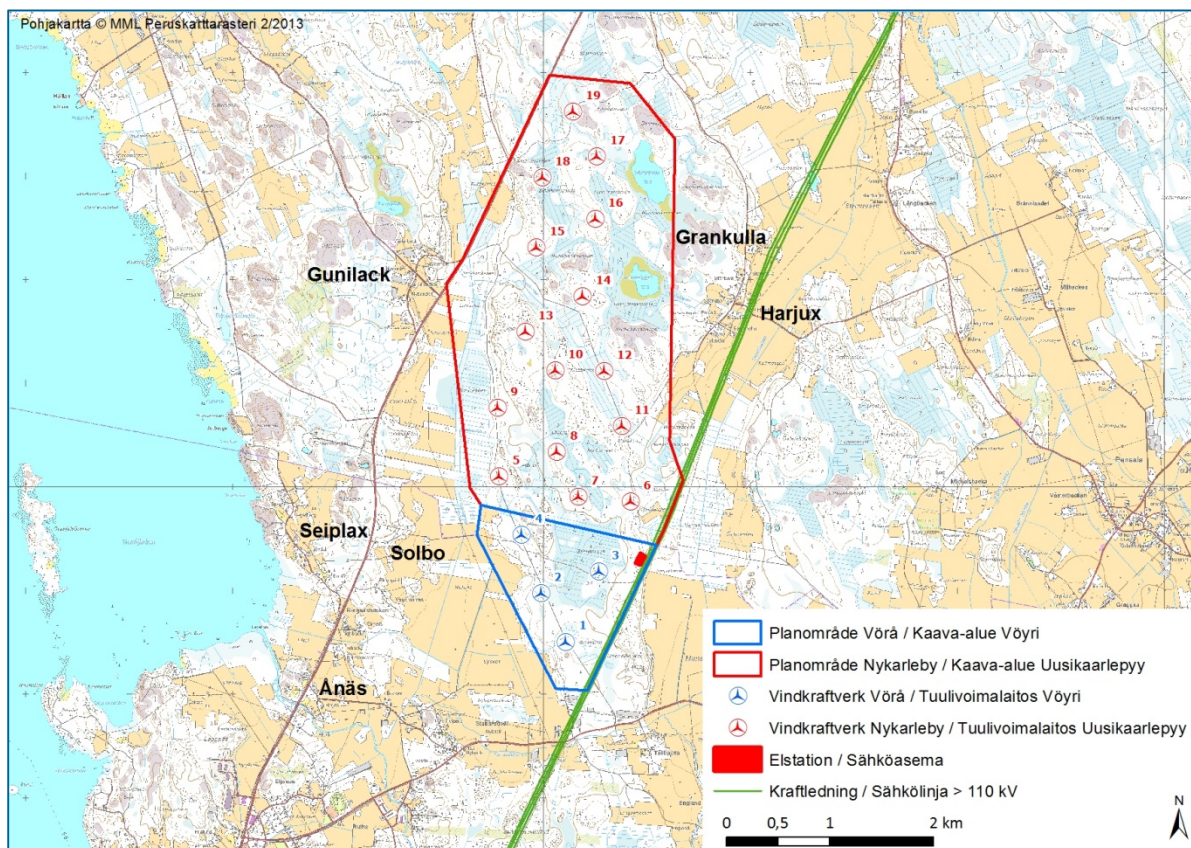


Figur 6. SveaTVs TV-sändningsstationernas täckningsområden i Vasa trakten. Den närmaste sändningsstationen ligger sydväster om Sandbacka vindkraftpark i Oravais.

5.1.5 Elnät

Vindkraftsparken ansluts preliminärt till den existerande 110 kilovolts (kV) ledningen (Toby – Kojola) som löper i nordost-sydvästlig riktning vid planområdets sydostliga gräns. Intill befintliga kraftledningen inom planområdet byggs en ny elstation.

14.11.2014



Figur 7. Vindkraftsparken ansluts preliminärt till den existerande 110 kilovolts (kV) ledningen (Toby – Kojola) som löper vid planområdets (blå linje) östra gräns.

5.2 Planer som berör området

5.2.1 Riksomfattande mål för områdesanvändningen (VAT)

De statliga och kommunala myndigheterna ska beakta de riksomfattande målen för områdesanvändning (Statsrådets beslut 30.11.2000, de justerade målen vann laga kraft 1.3.2009) samt främja förverkligandet av dem. Myndigheterna ska också bedöma konsekvenserna av sina åtgärder sett ur de riksomfattande målen för områdesanvändningens perspektiv. För delgeneralplanen för vindkraftverk i Sandbacken gäller särskilt följande delar av de riksomfattande målen för områdesanvändning:

Fungerande regionstruktur:

Allmänt mål: Genom områdesanvändningen stödjer man en balanserad utveckling av regionstrukturen och förstärker näringslivets konkurrenskraft samt landets internationella ställning genom att i så stor utsträckning som möjligt utnyttja befintliga strukturer och främja en förbättring av livsmiljöns kvalitet och ett hållbart nyttjande av naturresurserna.

Särskilt mål: Vid planeringen av områdesanvändningen ska försvarsmaktens och gränsbevakningens behov beaktas och tillräckliga regionala förutsättningar skall garanteras för (...) försvarets och gränsbevakningens övriga verksamhetsbetingelser.

14.11.2014

Enhetligare samhällsstruktur och kvalitet på livsmiljön:

Allmänt mål: Genom områdesanvändningen främjas den ekologiska, ekonomiska, sociala och kulturella hållbarheten i samhällena och livsmiljöerna.

Allmänt mål: Vid planeringen av områdesanvändningen identifieras befintliga eller förväntade miljöolägenheter och exceptionella naturförhållanden och verkningarna av dem förebyggs. Vid områdesanvändningen skapas förutsättningar för anpassningen till klimatförändringen.

Särskilt mål: Vid områdesanvändningen skall energisparande samt betingelser för att använda förnybara energikällor och förbruka fjärrvärme främjas.

Kultur och naturarv, rekreation i det fria och naturresurser:

Allmänt mål: Med hjälp av områdesanvändningen bidrar man till att kulturmiljön och byggnadsarvet samt deras regionalt skiftande karaktär bevaras.

Allmänt mål: Med hjälp av områdesanvändningen främjas bevarandet av områden som är värdefulla och känsliga i den levande och den livlösa naturen och säkerställs att deras mångfald bevaras. Bevarandet av ekologiska förbindelser mellan skyddsområden och vid behov mellan skyddsområden och övriga värdefulla naturområden främjas.

Särskilt mål: I samband med områdesanvändningen skall säkras att nationellt sett betydelsefulla värden inom kulturmiljön och naturarvet bevaras. Vid områdesanvändningen skall de riksomfattande inventeringar¹ som myndigheterna genomfört beaktas som utgångspunkter för planeringen av områdesanvändningen.

¹) Med dessa avses riksomfattande inventeringar av kulturmiljön och naturarvet som myndigheterna genomfört som baserar sig på en tillräckligt övergripande beredning. När detta beslut fattas finns följande inventeringar: landskapsområden som är betydelsefulla för hela landet (Miljöministeriet, miljövårdsavdelningen, betänkande 66/1992), kulturhistoriska miljöer som är betydelsefulla för hela landet (Museiverket, byggnadshistoriska avdelningen, publikation 16, 1993) och förhistoriska skyddsområden som är betydelsefulla för hela landet (Inrikesministeriet, planläggnings- och byggnadsavdelningen, meddelande 3/1983).

Särskilt mål: Vid planeringen av områdesanvändningen skall behovet av skydd för grund- och ytvatten beaktas, likaså behoven av förbrukning.

Fungerande förbindelsenät och energiförsörjning:

Allmänt mål: Inom områdesanvändningen tryggas behoven inom energiförsörjningen på riksnivå och möjligheterna att utnyttja förnybara energikällor gynnas.

Särskilt mål: Vid markanvändningen i omgivningen runt flygplatser bör faktorer som anknyter till säkerheten inom flygtrafiken beaktas, i synnerhet höjdbegränsningarna för flyghinder.

Särskilt mål: Vid planeringen skall beaktas såväl de nya ledningar som behövs liksom även behoven av att förbättra och bygga ut det gamla nätet. När nya kraftlinjer dras skall i första hand de befintliga korridorerna användas.

Särskilt mål: Vindkraftverken skall i första hand koncentreras till enheter som omfattar flera kraftverk.

14.11.2014

5.2.2 Österbottens landskapsplan

Österbottens landskapsplan gäller på planområdet (Figur 8). Österbottens landskapsplan är fastställt av Miljöministeriet 21.12.2010. I landskapsplanen har betecknats tre områden för vindkraftsverk av vilka två är belägna på havsområden (utanför Sideby och Korsnäs) och en på fastlandet (Bergö).

I Österbottens landskapsplan ligger planområdet delvis på ett område med utveckling av å- och älvdalarna. Med beteckningen anges områden för landsbygdsbebyggelse i å- och älvdalarna, där särskilt sådant boende samt sådan näringsverksamhet och rekreativ verksamhet som faller tillbaka på lantbruket och övriga landsbygdsnäringsar, naturen och kulturmiljön samt det fysiska landskapet utvecklas.

Genom planområdets västliga delar går en riktgivande friluftsled. Noggrannare planering och utmärkning av vandringsleder bör ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planeringen bör miljövärdena beaktas.

På vägområdet gäller bygginskränkning 1) enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. Jeppovägen söder om planområdet har i planen betecknats som förbindelseväg (yt). Det går en cykelled längs med Jeppovägen.

Det har betecknats gå en kulturhistoriskt betydande vägsträckning väster om planområdet längs med riksväg 8 som sedan vid Gunilack avviker från riksvägen. Med beteckningen avses de gamla vägsträckningarna Strandvägen och Kyrönkangas väg.

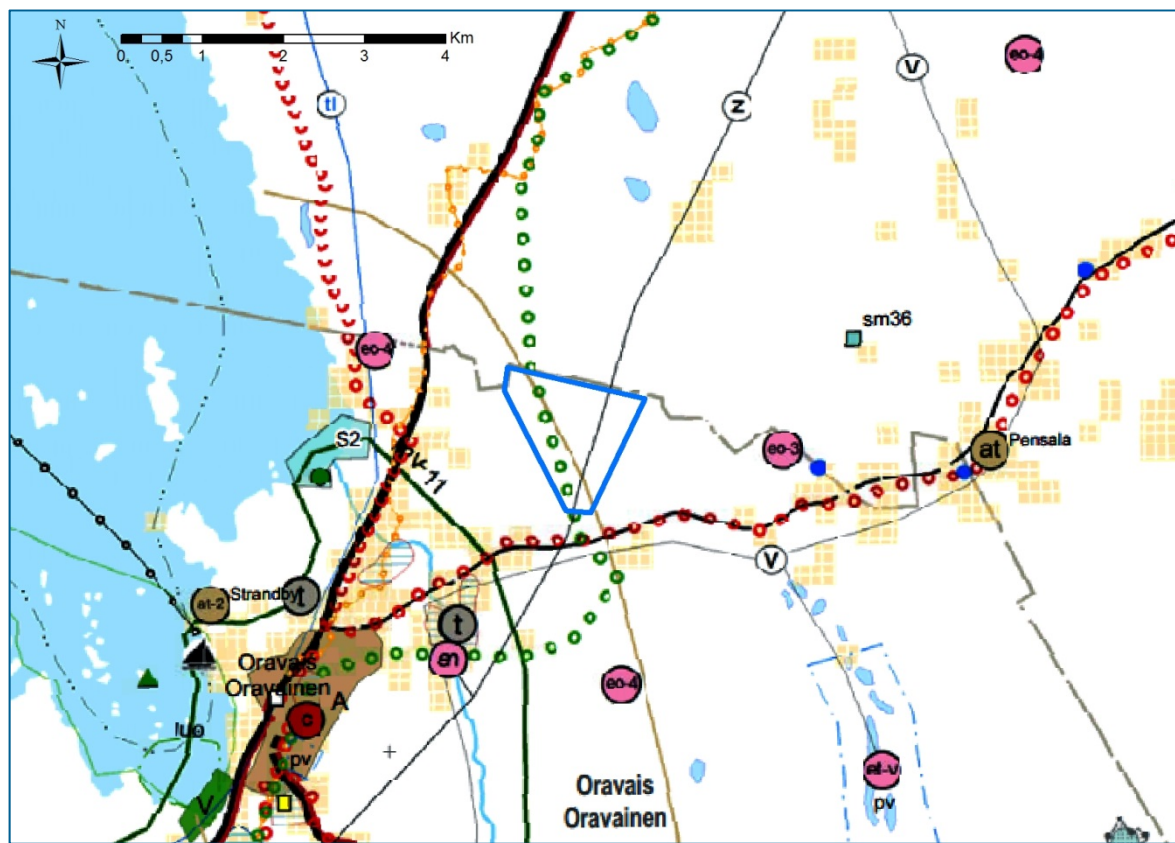
På landskapsplanen har en kraftledning (z) utmärkts gå i sydvästlig-nordostlig riktning genom planområdets östliga delar. På kraftledningsområden gäller bygginskränkning 1) enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. Det finns en datakommunikationsförbindelse (tl) väster och en stomvattenledning (V) söder om planområdet.

Sydväster om planområdet på cirka 1,5 kilometers avstånd har betecknats ett område med turistattraktioner/utvecklingsområde för turism och rekreation (mv-11). Vid planering och utveckling av turismrelaterade funktioner bör man fästa uppmärksamhet vid områdets särdrag och dra nytta av deras attraktionskraft. Rekreativ områden och -leder bör bilda samverkande nätverk. Byggnad för turism och rekreation bör anpassas till miljön. I planbestämmelsen för beteckningen mv-11 (Oravais-Kimo) har anvisats att i områdesplaneringen skall beaktas områdets historia (slagfältet och Kimo Bruk) som en grund.

Väster om planområdet finns ett skyddsområde på landskapsnivå som inte bildats med stöd av naturvårdslagen (S2) på cirka två kilometers avstånd från Sandbacka vindkraftpark. På området gäller bygginskränkning 1) enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. Enligt skyddsbestämmelsen skall speciell uppmärksamhet fästas vid att bevara och trygga områdets naturvärden.

Förutom ovan nämnda beteckningar visas nuvarande bebyggda områden i planen.

14.11.2014



Figur 8. Riktgivande placering av planområdet (blå linje) på Österbottens landskapsplan (Österbottens förbund 2010).

5.2.3 Etapplandskapsplaner

Etapplandskapsplan I (Handel)

I samband med landskapsplanen har uppgjorts etapplandskapsplaner. Miljöministeriet har 4.10.2013 fastställt **Etapplandskapsplan I (lokalisering av kommersiell service)**. I Etapplandskapsplan I, har inga beteckningar angetts planområdet.

Etapplandskapsplan II (Vindkraft)

I **Etapplandskapsplan II (förnyelsebara energikällor och deras placering i Österbotten)** ligger tyngdpunkten på vindkraft. Målsättningen är att anvisa de lämpligaste områdena för vindkraften för perioden fram till år 2030. Arbetet påbörjades i december 2009. I första skedet uppgjordes ett program för deltagande och bedömning som var till påseende 14.10.–13.11.2009. Förbundet har också gjort tilläggsutredningar och konsekvensbedömningar gällande stora rovfåglar och flyttfåglar. Utredningarna blev färdiga under försommaren 2012. Planutkastet godkändes av landskapsstyrelsen 19.12.2011 och var offentligt framlagt 16.1.–17.2.2012. Utifrån responsen på utkastet gjordes planförslaget som behandlades i landskapsstyrelsen 18.2.2013 och var framlagt 11.3.–9.4.2013. Då etapplanförslaget var framlagt anvisades 33 vindkraftsområden på fastlandet. 12/33 områden ur etapplanen granskades i en Naturabedömning i enlighet med naturskyddslagen (färdigställdes 27.7.2013). Området Gunilack ingick inte i de granskade områdena. På basen av utlåtanden och anmärkningar på planförslaget, Naturabedömningen och NTM-centralens utlåtande om Naturabedömningen har landskapsstyrelsen på sitt möte

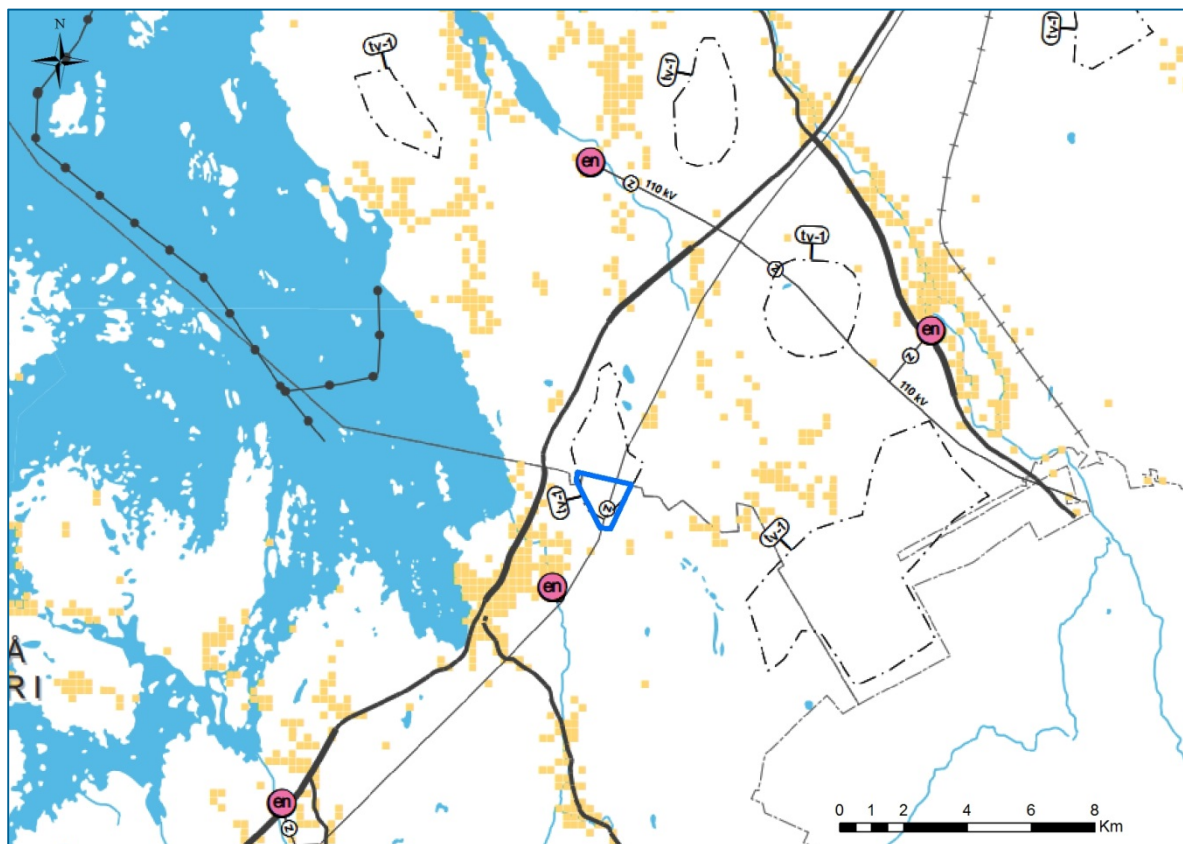
14.11.2014

25.11.2013 bestämt att ta bort tre områden (Sidlandet, Blaxnäs ja Gillermossen) ur planförslaget. Landskapsstyrelsen bestämde även att vindkraftsområden avgränsas ytterom viktiga grundvattenområden.

Landskapsstyrelsen behandlade etappplan II under sitt möte 14.4.2014. Landskapsfullmäktige godkände planförslaget under sitt möte 12.5.2014. Etappplanen skickas till miljöministeriet för fastställelse i juni 2014.

Enligt Etappplan II är Sandbacka vindkraftsområde ungefär beläget på de markområden som avsetts som tv-1 områden som lämpar sig för byggande av vindkraftsparker av regional betydelse. Vid planering och byggande samt vid användning av områdena ska uppmärksamhet fästas vid boende och rekreation, kulturlandskap, fåglar, trafikleder och trafikarrangemang, flygplatsernas flyghinderbegränsningar, elöverföring, tryggheten av förekomsten av arter tillhörande habitatdirektiv IV a samt vid tryggheten av förutsättningarna för primärproduktion och marktäkt. Dessutom går det en 220 kV och en 400 kV kraftlinje i sydvästlig-nordöstlig riktning genom planområdets västliga delar.

I samband med etapplandskapsplanen har man utfört en områdesvis konsekvensbedömning för de områden som anvisas som lämpliga för vindkraft. tv-området med namnet Gunilack som Sandbacka vindkraftsområde är beläget på är cirka 610 hektar stort och skulle ge utrymme för cirka 15 kraftverk. Området har angetts nummer 10 på objektkorten.



Figur 9. Sandbacka planområde i Vörå (blå linje) i förhållande till Etappplan II (Österbottens förbund 2014).

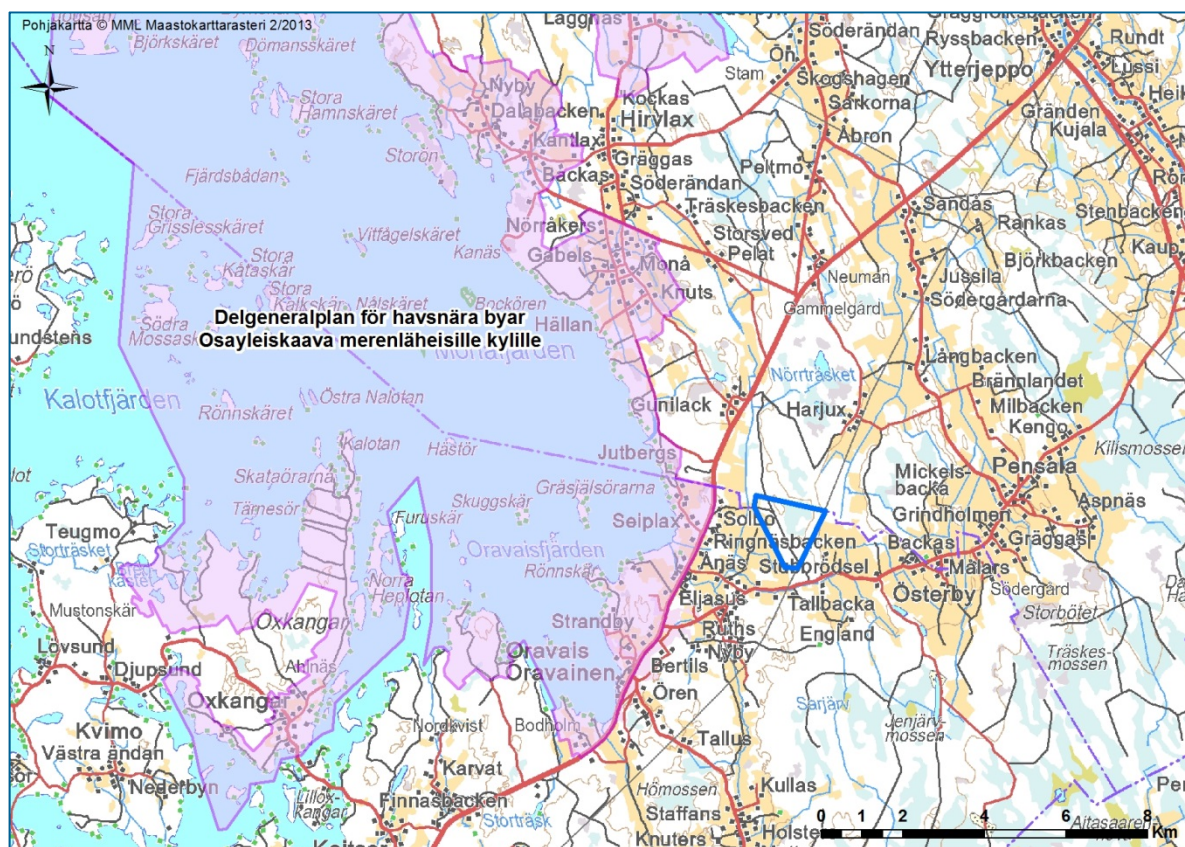
14.11.2014

5.2.4 Generalplaner

Det finns inga generalplaner eller generalplaner under planering inom planområdet.

Den närmaste delgeneralplanen finns på lite över en kilometer väster om planområdet. Delgeneralplanen för havsnära byar har godkännas av Nykarleby stadsfullmäktige 19.6.2008 och av Vörå kommunfullmäktige 18.6.2008. Planen har genomförts gemensamt med Nykarleby stad och Vörå kommun. Planehandlingarna uppgjordes separat, och behandlingen skedde kommunvis.

De områden i planen som ligger närmast den planerade vindkraftsparken är betecknade bl.a. som reservområde (TY-res) och industriområde (TY) för industri där miljön ställer särskilda krav på verksamhetens art. Dessutom finns det bl.a. jord- och skogsbruksdominerade områden (M), områden för fristående småhus inom skyddszon för djurstall eller pälsfarm (AO-1), områden för fristående småhus (AO) och jordbruksområden (MT-1).



Figur 10. Sandbacka planområde i Vörå (blå) i förhållande till Delgeneralplanen för havsnära byar (OIVA 2013).

5.2.5 Detaljplaner

På det planerade vindparksområdet finns inga detaljplaner.

De närmaste detaljplanerna finns i Oravais bycentrum på cirka tre kilometers avstånd från Sandbacka vindkraftspark och planområdet inom Vörå kommun.

14.11.2014

5.2.6 Byggnadsordning

Vörå kommuns byggnadsordning har godkänts av kommunfullmäktige i Vörå den 13.12.2012 och trätt i kraft 1.2.2013.

5.2.7 Övriga planer och beslut

I **Österbottens landskapsöversikt 2040** strävas till att entydiga och snabba beslut skall medge planläggning av vindkraftsområden och byggnad av vindkraftverk. Därmed skall tilltron till det egna teknologiska kunnandet i Österbotten stärkas.

Enligt **landskapsprogrammet 2011–2014** skall investeringar i infrastruktur för vindkraftsteknologins transporter, installation av marina vindkraftverk samt för eldistributions- och transmissionsnät främjas.

En av målbilderna 2040 i **Österbottens landskapsstrategi 2014-17** är att Österbotten är självförsörjande på energi. El- och värmeproduktionen samt trafiken är koldioxidneutrala. För att bli energisjälvförsörjande krävs att landskapets energiproduktion nästan helt grundar sig på förnybara energikällor. Enligt **landskapsprogrammet 2014-17** ska målet förverkligas bl.a. genom att främja byggandet av vindkraft och beredskapen att utnyttja vindkraftspotentialen regionalt.

5.3 Naturmiljö

5.3.1 Berggrund och jordmån

Berggrund

Från Vasaregionen norrut består berggrunden av s.k. Vasagranit (Österbottens förbund 2011). Den dominanta bergarten vid Sandbacka vindkraftpark är enligt Geologiska forskningscentralens (2013a) data granodiorit som är intermediär djupbergart.

Jordmån

Den vanligaste jordarten som täcker berggrunden i Österbotten är morän. På strandområdena från Oravais till Jakobstadsregionen förekommer spolad moig morän. (Österbottens förbund 2011) Också inom planområdet är jordmånen huvudsakligen morän. I områdets västligaste delar där terrängen är som lågläntast förekommer det mjäla och jordarter som innehåller lera. Inom vindkraftsparken förekommer också ställvis berghällar och grytor. (Geologiska forskningscentralen 2013b)

Sura sulfatjordar förekommer längs med Finlands kust inåt land längs med den linjen som i forna tider uppgjort kusten till Litorina havet. I Österbotten förekommer sura sulfatjordar i huvudsak på områden belägna under 60 m.ö.h (Österbottens förbund 2010). Sandbacka planområde är i sin helhet beläget inom denna kustremsa och därför är det möjligt att det förekommer sura sulfatjordar inom planområdet. Utifrån en ungefärlig kartgranskning finns planområdet på ett område där sannolikheten för att det förekommer sura sulfatjordar är mycket liten (GTK 2014, preliminär tolkningskarta 1:250 000).

14.11.2014

5.3.2 Yt- och grundvatten

Ytvatten

Planområdet ligger nästan i sin helhet på Oravaistenjoki huvudavrinningsområde (43), men en liten del av nordöstra hörnet hör till Perämeren rannikkoalue huvudavrinningsområde (84) (OIVA 2013).

Inga värdefulla vattendrag i avseende på naturskyddslagen eller fiskernäring och heller inga småvatten som är skyddade med stöd av vattenlagen finns innanför planområdet.

Inom planområdet finns inga större bäckar, men Rutubäcken rinner strax väster om planområdet mot söder. Inom planområdet finns inga sjöar eller träsk men nordöster om planområdet i Nykarleby finns Kvarnträsket och Norrträsket. Kvarnträsket ligger på något över två kilometers avstånd och Norrträsket på över tre kilometers avstånd från planområdet.

Munsala ås övre lopp rinner i sydlig-nordlig riktning öster om planområdet. Ån rinner som närmast på dryga fyra kilometer från planområdet och utmynnar slutligen vid Nykarleby. Munsala ås avrinningsområde hör till avrinningsområdet för Bottenvikens kustområde. Avrinningsområdet ligger i huvudsak på Nykarleby stads område, men mindre delar ligger i Vörå kommun och Kauhava Stad. Munsala ås avrinningsområde är cirka 119 km². När det gäller Munsala ås avrinningsområde har det inte givits förslag om betydande översvämningsriskområde enligt lagen om hantering av översvämningsrisker (620/2010). (ELY 2011a)

Dessutom rinner Kimo å söder om planområdet som närmast på cirka två kilometers avstånd. Ån har sina källflöden i Röukasträsket och utmynnar i Oravaisfjärden. Kimo ås avrinningsområde (Oravaisten joki) har tidigare varit havsbotten. Ån är översvämningskänslig och varje år förekommer våröversvämnningar och sporadiska höstöversvämnningar. Effekterna av dessa översvämnningar varierar kraftigt. (ELYb 2011)

Enligt närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten finns det inga identifierade översvämningsriksområden på de områden där Sandbacka vindkraftpark planeras (NTMa 2011 & NTMb 2011).

Grundvatten

Det finns inga grundvattenområden på planområdet. De närmaste förekomsterna av grundvatten är belägna på 3-4 kilometers avstånd söder om planområdet.

Inom planområdet finns inga vattentäkter eller observationsrör för grundvatten (Hertta 2013).

5.3.3 Flora och värdefulla naturtyper

Planområdet är beläget i den biogeografiska indelningen vid gränsen av Österbottens kustregions sydboreala vegetationszon och Österbottens mellanboreala vegetationszon (OIVA 2013). Inga hotade eller nära hotade arter har observerats i planområdet (UHEX).

På grund av skogsbruk är skogen i planområdet huvudsakligen inte i naturtillstånd och därför är de flesta skogsområden i ett så kallat övergångstadium. I området finns sålunda i varierande grad kalhyggen, busksnår, ung och något äldre skog. Ställvis förekommer myrartade sänkor och klippområden i planområdet. Det finns inga

14.11.2014

outdikade mossområden inom planområdet. Söder och väster om Norrträsket och Kvarnträsket nordöst från planområdet finns myrartade sänkor vilka möjligen är gammal sjöbotten.

Växtligheten och naturtyperna inventeras i juni 2013 under 4 dagar i terrängen i samband med kartering av häckande fågelarter. Vid naturinventeringen (Sallinen 2013) identifierades värdefulla biotoper där naturens mångfald är störst inom vindkraftsparken. Dessa områden är två äldre skogar i Storträsket och i området nära Hålbacken samt tre bergsområden vid namn Halvvägsberget, Hundbackbergen och Klubbkärrsbergen. Dessa områden fungerar som kärnor av mångfald av biotoper och arter och de skiljer sig från sin miljö. Från dessa kärnor kan värdefulla och vanliga arter sprida och röra sig till andra lämpliga livsmiljöer. Av dessa objekt är bara gamla skogen nära Hålbacken belägen inom planområdet i Vörå kommun. Objektet består av mångsidig bladskog i vilken växer gamla lövträd samt höga granar. Skogen är inte i naturtillstånd, men på grund av dess mångsidiga trädbestånd och frodiga markvegetation är objektet med tanke på naturvärdena värdefullare än de övriga skogarna inom planområdet. Det finns en del murket träd i skogsområdet. Man kan inte på basen av trädbeståndets ålder och mångsidighet anse att naturtypen uppfyller kraven på ett objekt som bör skyddas via skogslagens 10 §, men området är dock en värdefull livsmiljö och värd att bevara. Objektet inbegriper karaktäristiska drag som är värdefulla för mångformigheten, som t.ex. murkna träd, lövträd och större granar.

5.3.4 Fauna

Vanliga djurarter

Faunan på planområdet representerar en rätt vanlig fauna för ekonomiskog. På området för viltcentralen i Österbotten låg tätheten i Vörå cirka 3-3,5 älgar/1 000 hektar (VFFI 2012). Enligt uppskattning lever sammanlagt högst endast cirka två-tre älgar inom vindkraftsparken. Stora rovdjur påträffas emellertid i närheten av den planerade vindkraftsparken. Förekomsten av dessa arter på planområdet är tämligen slumpmässig.

Stora rovdjursarter

Enligt Vilt- och fiskeriforskningsinstitutets s.k. Tassu -systemet har minst en varg och två björnar observerats på eller i närheten av vindkraftsområdet år 2012 och 2013. I närheten av planområdet förekommer inga vargflockar eller vargar som rör sig parvis, observationerna gäller enstaka individer. I samband med terrängkartläggningarna gjordes syn- och spårobservationer av mindre vilt djur på vindkraftsområdet, bl.a. av räv, mårddhund, ekorre och skogshare. Övrigt vilt som kan jagas på vindkraftsområdet är bl.a. mård. Hotade, missgynnade och arter i habitatdirektivets bilagor II och IV beskrivs i kapitel 5.3.5.

5.3.5 Arter som är hotade och missgynnade samt arter i habitatdirektivets bilagor

Fladdermus

Lokala populationer och områden som används av fladdermöss

Lokala fladdermöss på vindkraftsområdet karterades under två nätter 18.7.2012 och 20.8.2012. Inventeringen utfördes till fots och kikare, GPS och ultraljudsinspelare (Wildlife Acoustics EM-3) användes i arbetet. Data som sparades på inspelaren analyserades med hjälp av programmet Wildlife Acoustics Songscope.

14.11.2014

Enligt fladdermusutredningen (Lilley 2012) tyder antalet observerade fladdermusarter inom vindkraftsparken på att området har betydelse som födoområde för lokala fladdermöss. Detta kan vara på grund av att det i närheten finns delvis passande viloområden samt två mindre sjöar Kvarnträsket och Norrträsket som kan erbjuda insekter som föda. Vid inventeringen påträffades med säkerhet tre olika fladdermusarter, sju individer av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*), fyra individer av vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*) och fyra individer av mustaschfladdermus (*Myotis mystacinus*). Sammanlagt påträffades alltså 15 individer under karteringen. Mest fladdermöss påträffades nordost om vindkraftsparken vid de två sjöarna Kvarnträsket och Norrträsket. Området kring sjöarna är de viktigaste födoområdena för fladdermöss.

Fladdermusartbeståndet inom vindkraftsparken är i avseende till sitt geografiska läge måttligt. Nordisk fladdermus, som är Finlands vanligaste art, förekom enligt förväntningar rikligast på området. Mustaschfladdermusarter och vattenfladdermöss är fåtaligare så långt norrut. Det låga antalet individer samt att det inte observerades ungar tyder på att det troligen inom området för vindkraftsparkens inte finns föröknings samhällen. Dikningen av ekonomiskogar försvagar fladdermössens möjligheter att skaffa föda på området och inverkar troligen även på förökningsmöjligheterna.

Under inventeringen hittades inga viloområden som lämpar sig bra för fladdermus. Det låga antalet individer och att inga ungar observerades tyder på att det troligen inte finns förökningsplatser inom den planerade vindkraftsparken. I närheten av förökningsplatserna kan man vanligtvis från mitten av juli framåt observera ungar som flyger efter sina mödrar.

Flyttande fladdermöss

En del av fladdermusarterna flyttar på samma sätt som flera fågelarter. Under flytten påträffas fladdermusrater på platser där de normalt under förökningsperioderna inte förekommer. De flyttande fladdermössen flyger på högre höjder än de lokala fladdermössen och därmed är det möjligt att flyttande fladdermöss kolliderar med vindkraftverken. Uppföljning av de flyttande fladdermössen utfördes på planområdet under perioden 15.8.-15.9.2013 (bilaga 7 till MKB:n). I Vörå planeras även andra vindkraftparker för vilka man har utrett det flyttande fladdermusbeståndet under åren 2012 och 2013. Av dessa resultat har man uppgjort ett sammandrag (FCG 2014, bilaga 7 i MKB:n).

Som flyttande fladdermöss räknas arterna stor fladdermus, dvärg-, pipistrell-, troll- och gråskimlig fladdermus. Höstflytten infaller från mitten av augusti till mitten av september. Fladdermössen flyttar högst 50 km per natt och flytten följer ledlinjer, som stränder och åsar.

Enligt inventeringen av det flyttande fladdermusbeståndet i Vörå är vindkraftsparken inte ett viktigt område med tanke på det flyttande fladdermusbeståndet. Nordisk fladdermus var den mest förekommande arten i inventeringen. Arten är så kallad kort distans flyttare och förflyttar sig till sina övervintringsområden i augusti. Arten är den vanligaste fladdermusen i Finland.

Enligt inventeringar som gjorts i Vörå området kan man konstatera att flyttande fladdermusarter kan observeras i Sandbacken endast slumpmässigt. Antalet fladdermöss som flyttar genom området under flyttningen är troligen relativt låga. Som hjälp för att orientera sig under flyttningen utnyttjar fladdermössen landmärken och linjer som kan urskiljas i terrängen såsom vattendrag, höga åsar, kalhyggen och stora

14.11.2014

vägar. I planområdet i Sandbacken finns inte sådana ledlinjer, men kraftledningsgatan som gränsar till planområdet i öster kan uppfylla liknande funktion.

Flygekorre

I miljöministeriets uppföljningsregister över utrotningshotade organismer (UHEX) har två individer påträffats år 2004 i närheten av planområdet i Seiplax och Tallbacka i Vörå. Enligt information erhållen från ELY-centralen har dessutom upptäckts flygekorrs spillning år 2004 nordost om Vörå planområde i Harjuxmossen samt i Hundbackbergen inom Nykarleby stads område inom Sandbacka vindkraftpark.

Det observerades inga flygekorren i samband med flygekorrtredningen våren 2013 (april – maj under cirka 10 timmar i terrängen). Inom planområdet finns endast få livsmiljöer för flygekorren. De skogsområden som lämpar sig för flygekorrens livsmiljöer inom och i närheten av planområdet är så små och splittrade att planområdet mest sannolikt inte kan upprätthålla en flygekorrspopulation.

5.3.6 Fågelbestånd

Häckande fågelbeståndet

Vindkraftprojektets konsekvenser för fågelfaunan har bedömts på basen av tillgänglig bakgrundsinformation. Utgångsdata om fågelbeståndet har fått genom att samla data från öppna databaser. De mest betydande informationskällorna har varit miljöförvaltningens databas över arter, Ringmärkningsbyrån vid Helsingfors universitet samt UHEX-databasen vid Finlands Miljöcentral omfattande data till och med 2012. I bedömningen har ytterligare utretts de viktiga fågelområden (FINIBA och IBA) som ligger i planområdets närhet. För en översikt av planområdets och dess omgivande fågelbestånd har Finlands tredje fågelatlas (Valkama m.fl. 2011) utnyttjats. För kartläggningen av det häckande fågelbeståndet inom vindkraftsparken (Vörå och Nykarlebys områden) användes 5 arbetsdagar 37,5 timmar som utfördes i juni 2013.

Enligt Finlands tredje fågelatlas (Valkama m.fl. 2011) är planområdet beläget i ruta 703:327, Uusikaarlepyy Pensala, som har 48 kända häckande fågelarter, 23 sannolikt häckande arter och 20 potentiellt häckande arter – sammanlagt 91 arter. Atlasrutan täcker ett betydligt större område än det planerade området för hela vindkraftsparken inom Vörå och Nykarleby.

Till det häckande fågelbeståndet på och i närheten av planområdet hör följande rovfågelarter upptagna i bilaga I till Europeiska unionens fågeldirektiv (79/409/ETY): berguv, bivräk, järpe och grönsångare (Ringmärkningsbyrån 2012). Enligt uppgifter från Ringmärkningsbyrån häckade inga skyddsvärda arter inom vindkraftsparken.

Enligt ringmärkningsbyråns fågeldata (2012) häckar det inga fiskgjusen eller havsörnar i närheten eller inom planområdet. Fiskgjusen som är en hänsynskrävande art (NT) och ingår i fågeldirektivens (79/409/ETY) bilaga I. De tre närmaste fiskgjuseboen finns på över 10 kilometers avstånd sydväster och söder om Sandbacka vindkraftspark i Ockangar och Källmoss i Vörå. Fiskgjuseboen har varit aktiva främst år 2010. Övriga kända fiskgjusebon är på över 13 kilometers avstånd från vindkraftsparken. Havsörnen har klassificerats som en sårbar art (VU), särskilt skyddad (NVL 22 §) och fridlyst (NVL 19§) djurart. Havsörnen ingår också i fågeldirektivens (79/409/ETY) bilaga I. På ön Bockören i Nykarleby, på strax under 7,5 kilometers avstånd nordväster från vindkraftsparken, har funnits häckande havsörn åren 1988, 1986 och 1993. De övriga närmaste kända havsörnsbona ligger i Nykarleby på över 13-18 kilometers avstånd från vindkraftsparken.

14.11.2014

Det häckande fågelbeståndet består främst av i Finland vanliga och rikligt förekommande skogsfåglar. I samband med häckfågelstaxeringarna och de övriga terränginventeringarna i Sandbacka och i områdets omedelbara närhet observerades sammanlagt 37 olika arter som tolkades häcka på området eller i omedelbar närheten av området. Totalt 22 olika fågelarter observerades i samband med linjetaxeringen och 29 arter i punkttaxeringen. De mest förekommande arterna inom vindkraftsparken i Vörå och Nykarleby är också bland arter som är nationellt mest förekommande.

Vid fältundersökningarna observerades sammanlagt 37 olika arter och 178 häckande par. Av dessa påträffades 11 arter och 42 par inom 50 meter från punktaxeringsplatserna. Fågeltätheten var jämnt fördelad över hela vindkraftsparkområdet. De vanligaste fågelarterna som observerades i punkttaxeringen var lövsångare, bofink, trädpiplärka, rödhake och gransångare. Dessa fem arter utgjorde sammanlagt 2/3 av de häckande paren som observerats. Arternas läten är mycket väl hörbara vindstilla tidiga morgnar och därmed är det möjligt att samma individer observerats från flera olika observationspunkter.

Utifrån resultaten av linjetaxeringarna är den genomsnittliga tätheten av det häckande beståndet i Sandbacka vindkraftspark inom Vörå och Nykarleby områden cirka 186 par/km². I linjetaxeringen påträffades 22 arter och cirka 118 par. De tio mest förekommande arterna täckte nästan 90 % av observationerna i linjetaxeringen. Av dessa var lövsångare, bofink och trädpiplärka de tre mest förekommande. I linjetaxeringen var de mest förekommande arterna lövsångare, bofink, trädpiplärka rödhake och kungsfågel. Tätheten av det häckande beståndet av dessa arter varierar mellan 10-40 par/km² i området. De mer sällsynta arterna som observerades vid linjetaxeringen var gök, större hackspett och skogssnäppa (0,4-1,7 par/km²).

Skyddsvärda fågelarter

Vid häckande fågelarteringarna påträffades fyra fågelarter som är hotade eller upptagna i fågeldirektivens bilaga I. Av dessa klassificeras bivråken som sårbar (VU), berguv och grönsångare som nära hotade (NT). Av dessa arter ingår berguv, järpe och bivråk i fågeldirektivet.

Berguven observerades inom Nykarlebys planområde inom vindkraftsparkens västliga gräns, observationer av sjungande individer av Järpe gjordes inom Vörås planområdes sydliga del samt inom Synimossen. Observationerna av sjungande grönsångare gjordes inom Vörå planområde i Synimossen och längs med befintliga skogsbilvägen i planområdets västliga del. Grönsångare observerades inom Nykarlebys område i Långrapan. En bivråk observerades flyga mot söder inom Nykarlebys område från en befintlig skogsbilväg invid Bäckesmossen.

Tabell 1. Skyddsmässigt värdefulla fågelarter som upptäcktes i utredningarna av det häckade fågelbeståndet.

Art	Skyddstatus	Antal par
Berguv	NT, dir.	1
Järpe	dir.	3
Bivråk	VU, dir.	0-1
Grönsångare	NT	4

14.11.2014

Flyttfåglar

Bottniska vikens kustregion är känd som en viktig flyttrutt för fåglarnas vår- och höstflyttning. Uppföljningen av det flyttande fågelbeståndet har uppgjorts sammantaget för flera vindkraftparker som planeras i Vörå-området.

I närheten av Sandbacka vindkraftpark har fåglarnas vårflytt observerats under totalt sju dagar våren 2013. Uppföljningen är en del av en mera omfattande uppföljning som genomförts i anknytning till vindkraftprojekten i Vörå där vårflytten observerades under sammanlagt 17 dagar 9.4-10.5.2013. Höstflyttningen i Vörå observerades under totalt 17 dagar 26.6.-14.10.2012. En separat rapport har uppsatts om uppföljningen av flyttande fåglar i Vörå området och om vindkraftprojektens eventuella konsekvenser för flyttfåglar i Vörå (Mäkelä & Rinne 2014).

Vid fältobservationerna under höstflyttningen år 2012 iaktogs totalt cirka 26 000 flyttande fåglar av 41 olika arter vid de tre observationsplatserna intill Sandbacka vindkraftspark. Livligast var flytten från mitten av september till början av oktober. Största delen av de fåglar som observerades under uppföljningen av höstflyttningen var småtättingar och trastar (75 %), men också tranor, måsar, ringduvor, kajor och gäss observerades i större mängder. Av de fåglar som observerades under höstflytten flög endast 12 % på kollisionshöjd. (Mäkelä & Rinne 2014)

Under observationerna av vårflyttningen 2013 iaktogs cirka 6 000 flyttande fåglar som representerades av 64 olika arter. Observationerna omfattar närmast observationer av flyttande medelstora och stora fågelarter eftersom små sparvfågelarter såsom finkarnas flytt antecknades inte i omfattande utsträckning på våren. I observationen prioriterades stora arter eftersom vindkraftsparkernas inverkan på flyttande mindre sparvfågelarter uppfattas generellt sätt lindriga. Den livligaste säsongen inföll i mars-april och i maj var den synliga flyttningen ovanligt liten. De mest frekventa förekomsterna var av sädgås, sångsvan, fiskmås, tofsvipa och duvor. Vid närheten av Sandbacken vindkraftpark observerades sammanlagt 1105 st. gäss, 317 st. svanar, 14 st. örnar och 357 st. tranor. Av de fåglar som observerades under vårflytten i Vörå-området flög endast 15 % på kollisionshöjd. (Mäkelä & Rinne 2014)

Bland arter som klassificerats som hotade observerades ormvråk (VU, sårbar), bivråk (VU), blå kärrhök (VU), havsörn (VU), pilgrimsfalk (VU) och stenskvätta (VU). Bland nära hotade (NT) arter observerades sädgås, skratmås, smålom, storskrake, småskrake och ängsplärka.

De arter som flög procentuellt sett mest inom kollisionshöjd (50 m – 200 m) under vår- och höstflyttningen var kråkfåglar (48 %), måsar (40 %), gäss (32 %) och tranor (37 %). Av de större fågelarterna hade svanarna genomsnitt den lägsta flyghöjden; nästan 95 procent av alla svanar observerades flyga under 50 meters höjd. Duvor (78 % under 50 m) och vadar (80 % under 50 m) flyttade också på mycket låg höjd.

Åkrarna öster om vindkraftparken vid Munsala å erbjuder en naturlig nord-sydlig flyttrutt för vissa arter, som t.ex. gäss, svanar, tranor och dagrovfåglar. Ådalen fungerar som styrlinjen som styr flyttningen av de stora flyttfåglarna förbi vindkraftparken på dess östra sida. Dessutom flyttar också en del av sädgäss, rovfåglar och tranor årligen över vindkraftparken.

Speciellt på hösten erbjuder åkrarna i Tallbacka, Österby och Pensala en rast- och födoplats för tranor, svanar, måsar och särskilt för grågäss. Grågässens viktiga rast- och födoområdena ligger några kilometer öster och sydost om vindkraftparken. Gässens öst-västliga flygrutt från övernattningsplatserna i skärgården till födoområden

14.11.2014

följer åkerområden mellan Ånäs och Österby. Under de bästa dagarna i slutet av augusti 2013 räknades det upp till 800-900 grågäss flyga dagligen österut från Oravaisfjärden till åkrarna. Den viktigaste flyttrutten ligger söder om Sandbacka vindkraftsområde och flygrutten korsar inte med planområdet.

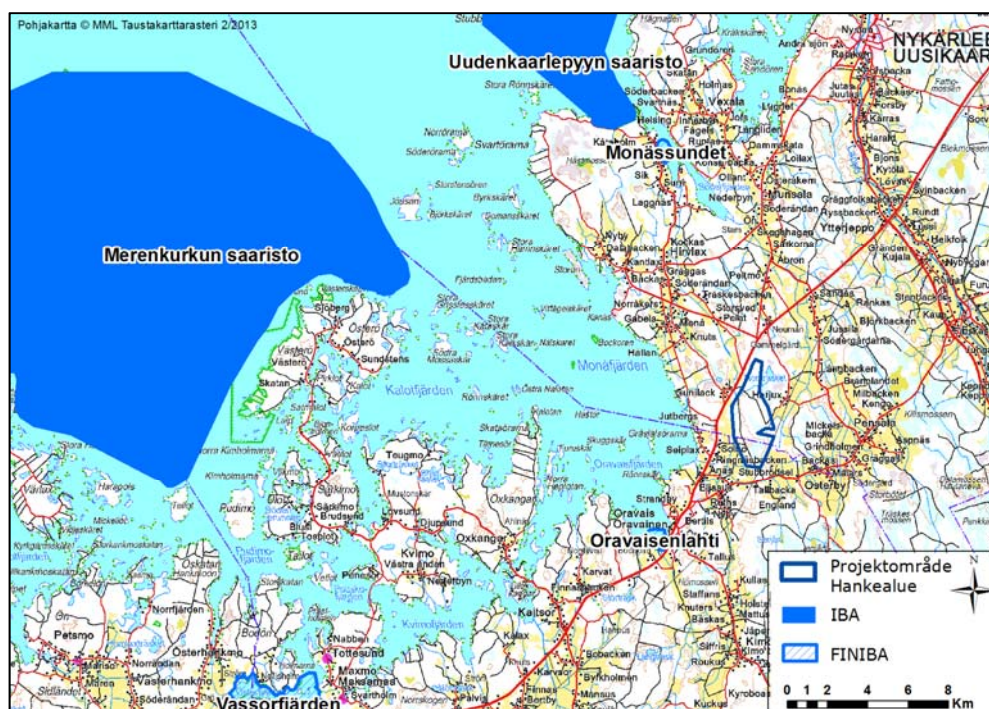
5.3.7 FINIBA- och IBA-områden

IBA-områdena, dvs. internationellt viktiga fågelområden, är BirdLife Internationals projekt för att identifiera och skydda viktiga fågelområden. I världen har cirka 10 000 internationellt viktiga fågelområden identifierats. Dessa är viktiga också för den övriga biologiska mångfalden. Av områdena ligger 97 stycken i Finland (Heath & Evans 2000). De IBA-områden som finns i närheten av projektområdet ingår i motsvarande FINIBA-områden. FINIBA-områdena är viktiga fågelområden i Finland. Områdena har valts ut utifrån kartläggningar som gjorts av Finlands miljöcentral och BirdLife Finland (Leivo m.fl. 2001). FINIBA-projektet är inte ett skyddsprogram, men största delen av FINIBA-områdena hör till skyddsprogrammet för fågelvatten eller förslag till Natura 2000-nätverket.

Inga beaktansvärda våtmarksområden eller vattendrag hör till vindkraftsområdet. Fågelbeståndet i området består av arter som är typiska för skogsområden.

Det finns fyra FINIBA-områden på under 20 kilometers avstånd från vindkraftsområdet. Två av dessa FINIBA-områden hör ytterligare till internationellt viktiga fågelområden (IBA).

Det närmaste FINIBA-området Oravaistenlahti är belägen på över fem kilometers avstånd söder om vindkraftprojektet. Det närmaste IBA-området Uudenkaarlepyyn saaristo finns norr om vindkraftprojektet på cirka 17 kilometers avstånd.



Figur 11. Internationellt viktiga fågelområden (IBA) och viktiga fågelområden i Finland (FINIBA) på cirka 20 kilometers avstånd från vindkraftprojektet. (MKB-beskrivning 2014).

14.11.2014

5.3.8 Skyddsområden

Natura 2000-område

På planområdet finns inga Natura 2000 – områden. Det finns ett objekt som ingår i Natura 2000-programmet som finns på under tio kilometers avstånd från Sandbacka planområde i Vörå kommun (Södra Österbottens NTM-central 2013 & OIVA 2013).

Sydost om Sandbacka planområde, på över 7,5 kilometers avstånd finns ett Naturaområde vid namnet Paljakanneva – Åkantmossen. Området omfattar bl.a. aktiva högmossar med koncentriskt ordnade tuvsträngar och området Sandvågorna med trädklädda sanddyner. Objektets areal är cirka 1218 hektar. Avsikten med området är skyddet av värdefulla arter och naturtyper som upptagits i Europeiska Unionens habitatdirektiv (SCI). För objektet har i samband med MKB-beskrivningen uppgjorts en naturabehovsprövning.

Naturskyddsområde

På planområdet finns inga naturskyddsområden.

Det finns sex naturskyddsområden på privat mark på under tio kilometers avstånd från planområdet i Vörå. Avståndet till närmaste skyddsområden Bockören 1 (Nörrskatan) (YSA103134) och Bockören 2 (Karnässkog) (YSA103135) som ligger nordväster om planområdet är cirka 7,5 kilometer.

Objekt som hör till strandskyddsprogrammet

Det finns ett objekt som hör till skyddsprogram på under 10 kilometer från Sandbacka planområde i Vörå.

Objektet Paljakanneva – Åkantmossen hör till skyddsprogrammet för myrar och är beläget som närmast på ungefär 7,5 kilometer sydost om planområdet. Objektet består av två delar och dess sammanlagda areal är cirka 878 hektar. Objektet ligger inom Naturaområdet Paljakanneva – Åkantmossen (FI0800025).

5.4 Landskap och kulturmiljö

5.4.1 Allmänt

Indelat i landskapsområden ligger projektområdet i Österbotten. Närmare bestämt i Södra Österbottens kustregion (Miljöministeriet 2013a). Karaktäristiskt för Södra Österbottens kustregion är tämligen smala ådalar med odlingsområden, mellan vilka det finns karga moränåsar. Eftersom terrängen är relativt jämn finns det gott om myrar i området och ganska få klippformationer. Södra Österbottens odlingslättor är de mest vidsträckta i landet.

De typiska inslagen i Vörå är stora åkermarker, älvdalar, långa stränder och stora skogsområden. Sandbacka vindkraftspark är beläget nordost om Oravais by, på ett skogs- och åkerområde vars sydvästliga delar hör till ett område av å- och älvdalarna. På området utvecklas lantbruket och övriga landsbygdsnäringsar samt naturen och kulturmiljön. Dessutom fästs uppmärksamhet vid att utveckla det fysiska landskapet.

Det ganska stängda skogslandskapet inom planområdet genomskärs av avverkningsområden och områdena på planområdet består sålunda av små landskapsrum. I motsats till detta domineras landskapet till stor del av åkrar i väst,

14.11.2014

sydväst och nordost. I åkerlandskapet är de öppna vyerna större. Planområdet är dessutom beläget invid Bottniska vikens kust, bara några kilometer från havet.

5.4.2 Nationellt värdefulla landskapsområden

Det finns inga nationellt värdefulla landskapsområden i närheten av vindkraftparken. Det närmaste nationellt värdefulla landskapsområdet, **Vörå ådal**, finns på över 12 kilometers avstånd i Vörå och **Lapuan-Kauhavan Alajoki** i Lapua och Kauhava som närmast på över 21 kilometers avstånd. (Miljöministeriet 2013b).

En uppdaterings- och kompletteringsinventering av nationellt värdefulla landskapsområden pågår som bäst vid miljöministeriet. Uppdaterings- och kompletteringsinventeringarna genomförs landskapsvis under åren 2010-2014. De nationellt värdefulla områdena samt områdena som är värdefulla på landskapsnivå i landskapen Södra och Mellersta Österbotten samt Österbotten inventerades under åren 2012-2013. Inventeringsobjekten är nationellt värdefulla landskapsområden (statsrådets principbeslut 1995) och objekt som fallit bort eller beskurets vid värderingen av bebyggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009), och som nu inventeras med avseende på landskapsvärdena. I landskapen Södra och Mellersta Österbotten samt Österbotten finns för närvarande totalt 15 nationellt värdefulla landskapsområden eller landskapssevärdheter. Vörådalen har uppdaterats i förslaget att omfatta ett något större område och detta har tagits i beaktande i konsekvensbedömningen. Statsrådet har dock inte ännu godkänt dessa uppdaterings- och kompletteringsförslag.

5.4.3 Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009)

Inom planområdet eller i dess direkta närhet finns inga värdefulla byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009). Inom 12 kilometer från hela vindkraftparken (både Vörå och Nykarleby) finns sex objekt som tillhör byggda kulturmiljöer av riksintresse.

Tabell 2. Byggda kulturmiljöer av riksintresse inom en 12 kilometers radie från vindkraftparken.

Objekt	Beskrivning	Avstånd från närmaste kraftverk (Vörå och Nykarleby)
Kimo bruk och Oravais industriområden (908)	Verksamheten vid Kimo bruk och Oravais industriområden är uppdelad i tre separata enheter längs stränderna vid samma å (Övre hammaren, Nedre hammaren och Oravais industriområden). (Museiverket 2009)	2-12 km
Oravais kyrka och gamla gravgård (4875)	Objektet består av två områden, Oravais begravningsplats och Oravais kyrka. Oravais begravningsplats som omges av en stenmur och kantas av träd ligger norr om Oravais kyrka, på det ställe där Oravais första kyrka en gång stod. (Museiverket 2009)	4,5-5 km
Oravais slagfält och Minnestodsvägen (1724)	Minnestodsvägen är en museiväg som går genom ett odlingsfält, där det avgörande slaget i Oravais ägde rum under Finska kriget. Objektet består av väl bevarat och värdefullt byggnadsbestånd i området. (Museiverket 2009)	6 km

14.11.2014

Munsala kyrka och prästgård (1635)	Munsala kyrka är det bäst bevarade exemplet på stenkyrkor från den gustavianska tiden. Prästgården är en av de äldsta i Österbotten. Längs byvägen, strax intill kyrkan finns en grupp gårdar som företräder 1800-talets byggnadsarb. (Museiverket 2009)	8 km
Skrivars radby	Skrivars är en by som vuxit fram längs vägen mellan Munsala kyrka och Vexala fiskhamn. Byn representerar en social hierarki, typisk för bybebyggelser i västra Finland. (Museiverket 2009)	10 km
Bruksherrgårdarna i Österbotten	Keppo gård ligger vid Keppoforsen i Lappo å i Överjeppo. Den ståtliga karaktärsbyggnaden i senempire härstammar från år 1869. (Museiverket 2009)	11,5 km

5.4.4 Värdefulla byggda miljöer (RKY 1993)

Inom planområdet finns inga värdefulla byggda miljöer (RKY 1993). Inom 12 kilometer från hela vindkraftparken (både Vörå och Nykarleby) finns sammanlagt fem objekt.

Tabell 3. Byggda kulturmiljöer av landskapsintresse inom en 12 kilometers radie från vindkraftsparken.

Objekt	Beskrivning	Avstånd från närmaste kraftverk (Vörå och Nykarleby)
Oravais slagfält	Oravais slagfält har redan behandlats i samband med RKY 2009 objektet Oravais slagfält och Minnestodsvägen.	6 km
Kimo bruk	Verksamheten vid Kimo bruk och Oravais industriområden är uppdelad i tre separata enheter längs stränderna vid samma å (Övre hammaren, Nedre hammaren och Oravais industriområden).	9 km
Munsalan kirkonseutu	Kyrkan i Munsala, Nykarleby är byggd 1777-1792.	7,5 km
Kiitola gård och industriområde	Huvudbyggnaden i Kiitola herrgård härstammar från 1800-talet. Till objektet hör dessutom en gammal stenbrygga och en dammkonstruktion.	9 km
Stenbacka by	Jeppo träkyrka är byggd 1961 (J.E.Romar). Jeppo prästgårds huvudbyggnad är från år 1886.	9,5 km

5.4.5 Landskapsområden och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskaps- eller regionnivå

Inom vindkraftparken i Sandbacken inom Vörå eller Nykarleby områden finns inga landskapsområden som är värdefulla på landskaps- eller regionnivå. (Österbottens förbund 2010 & Södra-Österbottens förbund 2005) Närmast projektet finns **Eljasus** och **Oravais industriområdes** landskapsobjekt på cirka två kilometers avstånd syd-sydväst från de närmaste planerade kraftverken inom Vörå planområde. Inom 4-5 kilometers avstånd från de närmaste planerade kraftverken finns **Bosättningen kring centrum- och kyrkoområdet**. Nordväst om vindkraftparken och de närmaste planerade kraftverken i Nykarleby är objektet **Monå by** belägen på som närmast strax under fyra kilometers avstånd. Sydväst om de närmaste planerade kraftverken inom Vörå planområde finns **Oravais slagfält** på cirka fem kilometers avstånd. Det finns

14.11.2014

sammanlagt 12 objekt på under 12 kilometers avstånd från de närmaste planerade kraftverken i både Vörå och Nykarleby.

5.4.6 Fornlämningar

Fornlämningsregistret

Enligt Museiverkets Fornlämningsregister (2013) finns det inga kända fornlämningar på planområdet. Ytterom vindkraftsparken finns tre kända fornlämningar inom ett avstånd på två kilometer.

Inventeringsresultat

Vid arkeologiska inventeringen (Itäpalo 2013) registrerades två kolmilor, Kvarnbäcken och Mossabackrapan, från den historiska tiden vilka bedöms utgöra fasta fornlämningar. Fornlämningarna ligger dock inte inom Vörå kommun område av vindkraftparken. Över den arkeologiska inventeringen har uppgjorts en skild rapport (bilaga 8 till MKB:n).

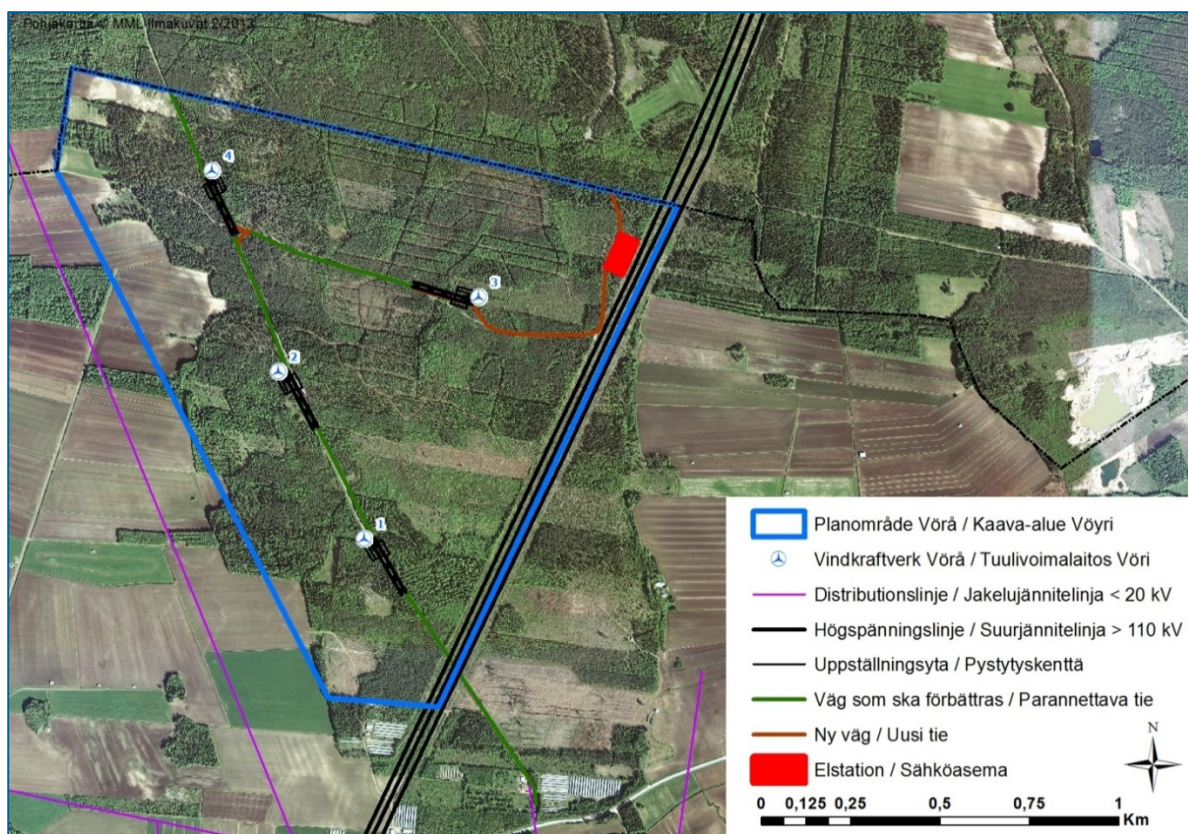
14.11.2014

6 PLAN FÖR VINDKRAFTPARKEN

6.1 Placeringen av vindkraftverken

Enligt den plan som utarbetats för vindkraftsparken i Sandbacken i Vörå kan fyra vindkraftverk placeras på området. Vindparken kommer utöver vindkraftverken att omfatta också en elstation, byggnads- och servicevägar samt jordkablar som förenar alla kraftverken. Jordkablarna följer väglinjerna i mån av möjlighet.

Vid planeringen av vindkraftverkens placering har uppgifter från vindmätning, naturförhållanden, terrängformer, byggd miljö och fornlämningar i området utnyttjats. Vid planeringen har utredningar och inventeringar som gjorts med tanke på planläggningen utnyttjats liksom också annat befintligt material. Värdefulla objekt i planområdet har lämnats utanför byggandet. Vid placeringen av vindkraftverken har också fästs uppmärksamhet vid minimeringen av buller- och skuggeffekterna.



Figur 12. Preliminär placering av vindkraftverken och annan infrastruktur som behövs för Sandbacka vindkraftpark i Vörå kommun.

6.2 Konstruktionerna i vindkraftparken

Ett vindkraftverk består av ett torn som förankras i fundamentet, en rotor med rotorblad och ett maskinrum. Rotorbladen är tillverkade av kompositmaterial. Vindkraftverkens navhöjd är högst cirka 144 meter och rotorns diameter upp till 140 meter. Rotorbladens längd skulle då vara 65 meter och vindkraftverkets högsta höjd 209 meter. I modeller och utredningar som gjorts i samband med planläggningen har sannolika kraftverkstyper använts. Kraftverkens enhetseffekt är cirka 3 MW. Den tornkonstruktion som används i Sandbackaområdet är en cylinderkonstruktion.

14.11.2014

Kraftverkets torn byggs i sektioner av valsat stål. Tornets nedersta del kan även byggas med prefabricerade betongsektioner. Tornet bultas fast i fundamentet.

I byggskedet används lyftkranar när vindkraftverken monteras upp. Runt vart och ett vindkraftverk röjs skog för byggnads- och installationsarbetena och utöver detta röjs all vegetation bort på ett mindre område och jämnas för att hålla för tung trafik. Storleken på områdena som behövs påverkas av kraftverkstypen. Olika tillverkare har olika krav på områden som behövs för lyftningen.

I planområdet kan delvis utnyttjas befintliga skogsvägar men också byggande av nya servicevägar förutsätts. De befintliga vägarnas bärkraft måste delvis förbättras och körbanan breddas för att passa tunga transporterna och specialtransporterna under byggtiden. Minimibredden på körbanan som krävs för transporten av kraftverkskomponenterna och monteringsutrustningen är cirka 4,5–6 meter och vägområdets totala bred blir då cirka 10-15 meter. Vid brantare kurvor måste skog röjas på ett bredare område än detta för transporten av rotorbladen (kombinationens längd cirka 70 meter).

Vindkraftsparkens eldistribution sker via jordkablar som i första hand läggs ner intill vägarna som byggs eller förbättras. Elstationen som byggs inom planområdet kopplas till den existerande 110 kV ledningen Toby – Kojola som löper strax utanför planområdets gräns.

14.11.2014

7 PROJEKTETS ANKNYTNING TILL ANDRA PROJEKT, PLANER OCH PROGRAM

7.1 Vindkraftparker i drift i näromgivningen

Inom en radie på cirka 20 kilometer från Sandbacka planerade vindkraftpark finns endast ett mindre äldre vindkraftverk i drift vars effekt är 135 kW och navhöjden cirka 40 meter. Vindkraftverket ifråga ligger öster om Sandbacka projektområde på cirka två kilometers avstånd.

De närmaste moderna vindkraftverken i drift finns i Vasa och Jakobstad båda på över 50 kilometers avstånd från den planerade vindkraftparken. Wasa Wind Oy har en 3600 kW vindkraftverk i drift i Sundom i Vasa. Larsmo Vindkraft Ab har en 1000 kW vindkraftverk i drift i Jakobstad. (Finska Vindkraftföreningen r.f. 2014a)

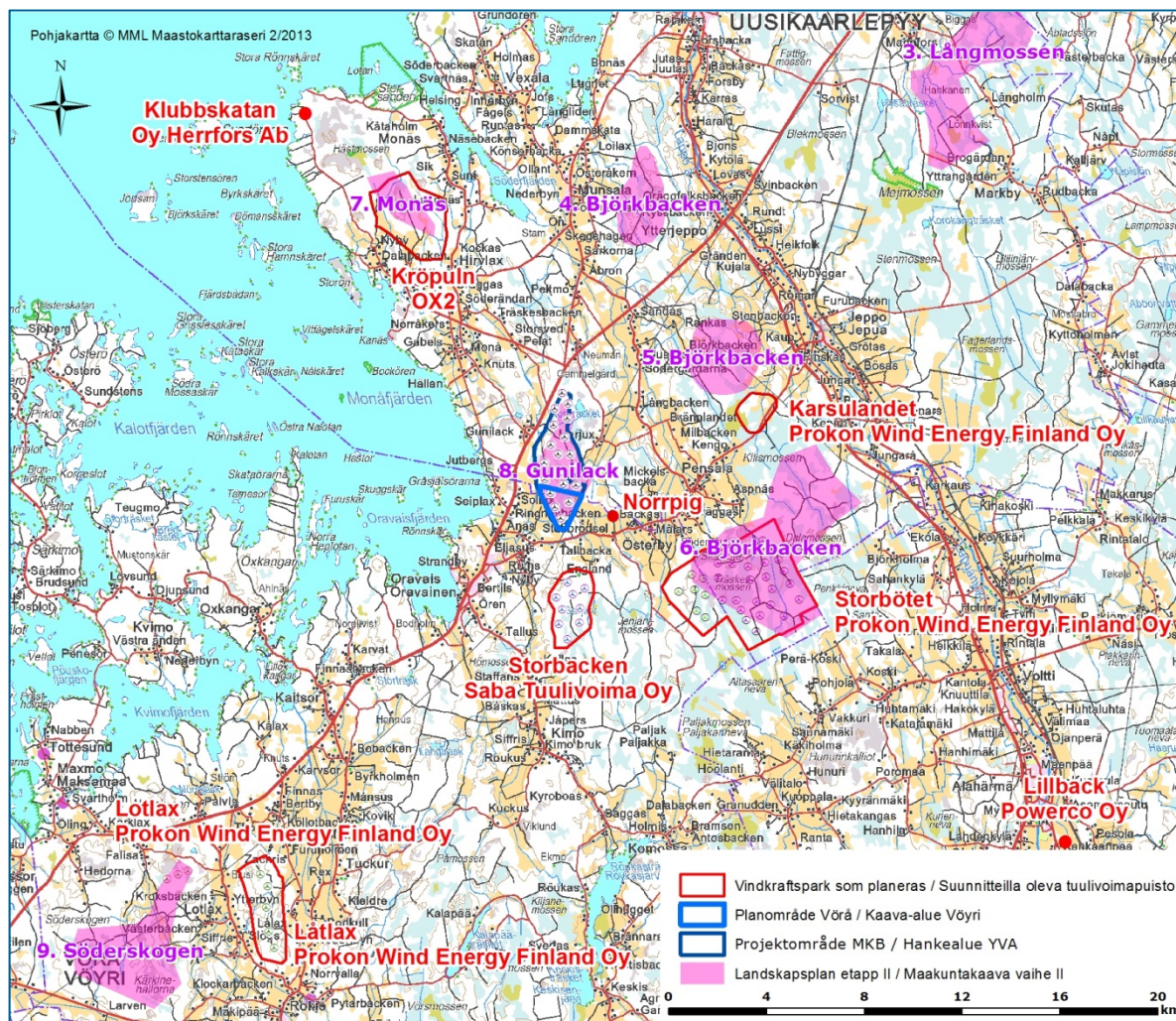
7.2 Vindkraftparker som planeras i näromgivningen

Flera vindkraftsparker planeras i Österbotten. Planeringsskedena är i olika stadier. Enligt Finska Vindkraftföreningen r.f. (2014b), Sjevind Oy Ab, Prokon Wind Energy Finland Oy och Saba Tuulivoima Oy planeras det sju vindkraftprojekt inom en radie på cirka 20 kilometer från Sandbacka vindkraftspark och de närmaste planerade kraftverken (både kraftverk inom Vörå och Nykarleby områden) (Figur 13).

Tabell 4. Vindkraftsparker som planeras inom en 20 km radie från vindkraftsparken i Sandbacken.

Namn	Projektägare	Antal kraftverk	Totala effekt (MW)	Avstånd till närmaste kraftverk (Vörå och Nykarleby)
Storbacken	Saba Tuulivoima Oy	9	20	2,5 km
Storbötet	Prokon Wind Energy Finland Oy	7-31	21-93	6 km
Jeppo	Prokon Wind Energy Finland Oy	2	6	7 km
Kröpuln	OX2	9	36-54	7,5 km
Klubbskatan	Oy Herrfors Ab	3	9	15 km
Lålax	Prokon Wind Energy Finland Oy	5	15	19 km
Lotlax	Prokon Wind Energy Finland Oy	3	9	17 km

14.11.2014



Figur 13. Vindkraftsparker som planeras i närheten av Sandbacka vindkraftspark. Områden för vindkraft i Österbottens förbunds etapplandskapsplaner (vindkraft) presenteras med rosa.

Utöver dessa projekt finns det enligt lokala kontakter också andra projektutvecklare i regionen. Än så länge är dock placeringen av och mer ingående uppgifter om dessa projekt inte kända.

14.11.2014

8 DELGENERALPLANENS KONSEKVENSER

8.1 Allmänt om konsekvensbedömning

Konsekvensbedömningen för delgeneralplanen för Sandbacka vindkraftpark i Vörå kommun baserar sig långt på det utredningsmaterial, den alternativjämförelse och konsekvensbedömning som har utförts i samband med projektets miljökonsekvensbedömning. I denna planbeskrivning har projektets centrala konsekvenser presenterats sammanfattningsvis. En omfattande konsekvensbedömning presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen för Sandbacka vindkraftpark (Bilaga 2).

8.2 Typiska konsekvenser för vindkraftverk

Typiskt för vindkraftverkens miljökonsekvenser är de visuella konsekvenserna i landskapet, för fåglarna samt ljudet som driften medför. Också byggandet av kraftverken orsakar tillfälliga konsekvenser när fundamenten byggs och konstruktionerna monteras. Konsekvenserna är tidsmässigt kortvariga och orsakas främst av ljud från maskinerna och trafiken. Konsekvenserna som nedläggningen av kraftverken medför är jämförbara med byggskedet.

8.3 Bullerkonsekvenser

8.3.1 Riktvärden och metoder

Bullermodelleringarna samt beräkningarna av det lågfrekventa bullret för Sandbacka vindkraftpark har uppgjorts i enlighet med Miljöministeriets direktiv (2/2014). Det modellerade kraftverket i Sandbacken är Nordex N131-3000 vilket har ett utgångsljud på 104,5 dB(A).

För att säkerställa att inga hälsoeffekter uppkommer till följd av ett vindkraftprojekt har social- och hälsovårdsministeriet rekommenderat att det utförs noggranna bullermodelleringar för området inom två kilometer från vindkraftverken (Keinänen & Pekkola 2014).

De genomsnittliga ljudnivåerna vid bostäder jämförs med de planeringsvärden miljöförvaltningens anvisningar för vindkraft anger (Miljöministeriet 2012) eller senare anvisningar om så finns tillgängliga. Om bullret från vindkraftverken innehåller tonala, smalbandiga eller impulsartade komponenter eller om det är tydligt amplitudmodulerat, ska man enligt anvisningarna tillägga fem decibel till modelleringsresultatet innan man jämför det med planeringsriktvärdet. Eftersom riktvärdet redan innehåller buller som är karaktäristiskt för vindkraftverk, ska ovan nämnda ljudkaraktäristika vara ovanligt kraftiga från vindkraftverk för att det ska vara nödvändigt att tillägga fem decibel till modelleringsresultatets ljudstyrka.

Tabell 5. Planeringsriktvärden för buller för vindkraftsprojekt enligt miljöministeriets anvisningar 2012 (MM 4/2012).

Planeringsriktvärden för utomhusbuller vid utbyggnad av vindkraft	L _{Aeq} kl. 7–22	L _{Aeq} kl. 22–7
Utomhus		
Områden som används för boende, områden som används för fritidsboende i tätorter, rekreationsområden	45 dB	40 dB
Områden utanför tätorter som används för fritidsboende, campingområden, naturskyddsområden*	40 dB	35 dB

14.11.2014

Övriga områden (t.ex. industriområden)	tillämpas inte	tillämpas inte
--	----------------	----------------

*Nattvärdet tillämpas inte för naturskyddsområden som i allmänhet inte används för vistelse eller naturobservationer under natten.

Tabell 6. Lågfrekventa ljudets riktvärden i bostäder inomhus enligt SHM (2003).

Ters, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Medelljudnivå $L_{Zeq,1hr}$, dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Om man på basen av de utförda bullermodelleringarna kan anta att ljudnivåerna inte underskrider givna riktvärden för buller, skall man enligt Miljöministeriets anvisningar (2/2014 Modellering av buller från vindkraftverk) göra en mer noggrann modellering före miljö- eller byggnadstillstånd kan ges för vindkraftverken.

Bullret från vindkraftverkens driftstid har modellerats med programmet WindPRO 2.8 enligt standarden ISO 9613-2 för vindkraftverken inom Vörå planområde och för hela Sandbacken vindkraftpark i sammantagna konsekvenserna (se kapitel 8.17). I bullerkalkylen beaktades det totala antalet kraftverk, placeringen, navhöjden, rotorns diameter och den hypotetiska ljudnivån från vindkraftverket. I modelleringen användes som kraftverkets utgångsbullernivå enligt kraftverksleverantörerna uppgifter, som vindens hastighet 8 meter per sekund, som lufttemperatur 15 °C, som lufttryck 101,325 kPa och som luftens relativa fuktighet 70 %. I modelleringen gjordes inga amplitudmodulationer och utgångsljudet antogs sprida sig i alla riktningar. Resultatet av modelleringen har åskådliggjorts med en karta över spridningen. Kartan visar kurvor för spridningen av bullrets medelljudnivå (35, 40 och 45 dB(A)). I modelleringen har också ljudnivåerna i bullerkänsliga objekt i omgivningen kring vindkraftverket räknats ut separat. Det bör beaktas att modelleringen inte tar i beaktande bakgrundsljud, som t.ex. vindar, trafikljud etc.

Vindkraftverkens lågfrekventa buller (20-200 Hz) beräknades utgående från det valda vindkraftverkets käll-ljuds angivna oktavband omvandlat till tredjedelsoktavband. Därefter modellerades den lågfrekventa ljudspridningen till det bostadshus där ISO 9613-2 modellen påvisade den högsta bullernivån. Omvandlingen och modelleringen gjordes med ett Excel baserat program utvecklad av FCG Design och planering Ab, Ing. Mauno Aho.

Uppgörandet av bullerberäkningarna har rapporterats nedan enligt miljöförvaltningens anvisning 2/2014:

Modelleringsprogram och vindkraftverkets ljudeffektnivåer.

UPPGIFTER OM MODELLERINGSPROGRAMMET			
Modelleringsprogram och version: WindPRO version 2.8.579		Modelleringsmetod: ISO 9613-2	
VINDKRAFTVERKETS (VINDKRAFTVERKENS) UPPGIFTER			
Vindkraftverkets tillverkare: Nordex		Typ: N131	Serienummer: -
Nominell effekt: 3,0 MW	Navhöjd:144 m	Rotordiameter:131 m	Torn typ: hybrid

14.11.2014

Möjligheter att påverka vindkraftverkets bullerutsläpp under drift och åtgärdens inverkan på bullret							
Reglering av bladvinkeln		Rotationshastighet		Annat, vad			
Ja	- dB	Ja	- dB	Noise mode justering:		Level 0 – Level 7	
Nej		Nej		Noise mode, källjud:		104,5 – 100,0 dB(A)	
AKUSTIKA DATA/BERÄKNINGENS UTGÅNGSDATA							
Ljuddata grundar sig på följande dokument "Technical Report, Octave sound power levels, F008_246_A04_EN Revision 01, 2014-03-11.							
Per oktav [Hz], dB(A)		Per 1/3 oktav [Hz], dB(LIN) – unweighted					
31,5	73,2	20	108,3	200	99,4	2000	91,7
63	83,0	25	108,2	250	98,3	2500	91,0
125	90,0	31,5	105,7	315	98,0	3150	90,7
250	94,8	40	106,1	400	95,5	4000	90,5
500	96,4	50	105,2	500	94,6	5000	88,8
1000	99,3	63	104,6	630	94,4	6300	84,7
2000	98,2	80	102,3	800	95,0	8000	79,7
4000	95,8	100	103,1	1000	94,8	10000	71,1
8000	85,7	125	100,8	1250	94,1		
104,5 dB(A)		160	99,9	1600	93,8		
Mätning och observationer av ljuddatas särdrag:							
Smalbandighet / Tonalitet		Impulsartat		Betydelsefullt pulserande (amplitudimodulation)		Annat, vad?: +2 dB tillägg (markytans höjd >60m)	
Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej

Använda modelleringsparametrar i beräkningarna i enlighet med ISO 9613-2 samt objekt som utsätts för buller.

AKUSTIKA DATA/BERÄKNINGENS UTGÅNGSDATA			
Beräkningshöjd		Beräkningsrutans storlek [m·m]	
ISO 9613-2: 4,0 m		25x25 m	
Relativ fuktighet		Temperatur	
70 %	Annat, vad och varför:	ISO 9613-2: 15 C°	
Terrängmodellens källa och noggrannhet			
Terrängmodellens källa: LMV terrängdatabas		Vågrät upplösning: 1,0 m	Lodrät upplösning: 0,5 m
Beaktande av absorption och reflektion vid mark- och vattenytan, använda faktorer			
ISO 9613-2	0,4		HUOM
Atmosfärens stabilitet i beräkningen/meteorologisk korrigering			
Neutral, (0): Neutral		Annat, vad och varför:	
Beaktande av väderförhållandena; vindriktning och hastighet som används i beräkningen			
Vindens riktning: 0-360°		Vindens hastighet: 8 m/s (ref. 10 m)	
Kraftverksljudets riktningssverkan och dämpning			

14.11.2014

Fri rymd: Ja	Annat, vad och varför:	
Invånare och objekt som utsätts för buller > 35 dB(A), st (utan bullerbekämpning/kraftverksstyrning)		
Bostäder: 1st	Fritidsbostäder: 0 kpl	Vård- och läroinrättningar: 0 st
Bullerspridning i rekreations- och naturskyddsområden		
Rekreatiomsområden: 0 st	Naturskyddsområden: 0 st	

8.3.2 Konsekvenser under byggtiden

Konsekvenserna av buller under byggandet av vindkraftsparken är lokala och tämligen kortvariga och bedöms inte orsaka någon betydande olägenhet med tanke på bosättning. Mest konsekvenser av buller under anläggningstiden uppstår i bostads- och fritidsbyggnaderna närmast de planerade vindkraftverken.

Under anläggningen av vindkraftsparken kan bosättningen längs Jeppovägen utsättas för måttliga konsekvenser på grund av de ökade tunga transporterna. Konsekvensen bedöms dock vara kortvarig och reversibel eftersom transporterna upphör efter anläggningstiden. På andra ställen uppstår konsekvenser närmast av att trafiken tillfälligt ökar. (Bilaga 2)

8.3.3 Konsekvenser under drifttiden

Sandbacka vindkraftpark i Vörå bedöms inte medföra betydande bullerkonsekvenser för bosättningen, fritidsbosättningen eller för de skyddade områdena. Planeringsriktvärden för buller i enlighet med miljöministeriets anvisningar överstigs inte på grund av vindkraftverken.

Med ett kraftverk med käll-ljudet 104,5 dB medför projektet i Vörå att bullernivån är 40 dB cirka 500-600 meter från kraftverken. På ett avstånd av cirka 900-1000 meter har bullernivån sjunkit till cirka 35 dB.

Det finns inga bostäder, fritidshus, idrotts- eller rekreationsområden eller naturskyddsområden på området där ljudnivån överstiger 45-40 dB.

På området där bullret är över 35 dB finns en fast bostad men inga fritidsbostäder. På området finns inga idrotts- eller rekreationsområden eller naturskyddsområden.

Ljudutspridningens inverkan på de närmaste fasta bostäderna har kalkylerats och visats detaljerat i bilaga 2 till MKB-beskrivningen.

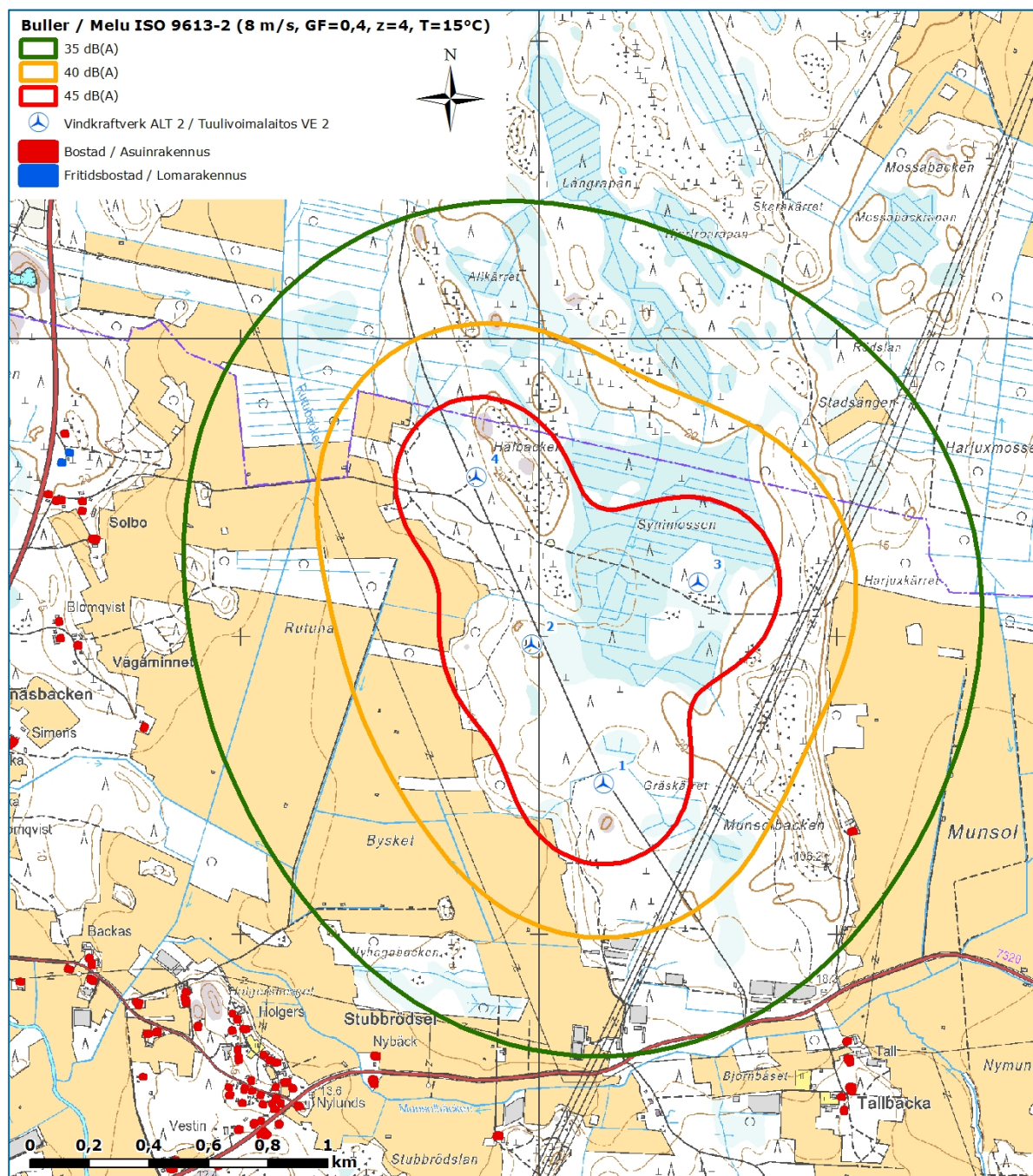
Tabell 7. Antalet objekt i de olika bullerzonerna. Bullermodelleringarna har utförts med kraftverk vars utgångsbullernivå är 104,5 dB(A).

Utomhusbuller	≥35 dB(A)	≥40 dB(A)	≥45 dB(A)
Fasta bostäder	1 st.	0 st.	0 st.
Fritidsbostäder som är belägna inom områden som har planlagts för fritidsboende	0 st.	0 st.	0 st.
Övriga fritidsbostäder	0 st.	0 st.	0 st.
Campingområden, naturskyddsområden	0 st.	0 st.	0 st.

+ Idrotts- eller rekreationsområde

* Nattvärdet tillämpas inte för naturskyddsområden som i allmänhet inte används för vistelse eller naturobservationer under natten.

14.11.2014



Figur 14. Bullrets utbredning med 4 kraftverk (utgångsljud 104,5 dB(A)) inom Vörå planområde. (Källa MKB-beskrivning 2014)

Eftersom det inte i detta skede kan definieras hur väl dessa bostäder är isolerade har man beräknat det lågfrekventa ljudet till en punkt som är belägen utanför huset och även jämfört detta värde med de riktvärden som gäller inomhus. Det lågfrekventa ljudet inomhus har därefter räknats ut genom att använda en standardvägg enligt den danska förordningen Bekendtgørelse om støj fra vindmøller BEK nr 1284, 15.12.2011. Dessa resultat jämförs med Social- och hälsovårdsministeriets riktvärden för boendehälsa samt hörseltröskeln.

14.11.2014

I Tabell 8 har man sammanställt beräkningarna och jämfört dem till riktvärde och hörseltröskel. Social- och hälsovårdsministeriets riktvärde har även jämförts med den lågfrekventa ljudnivån som har beräknats till utanför bostaden. Ifall riktvärdet överskrids eller underskrids kan man läsa från den mittersta kolumnen i tabellen. [Vid alla objekt underskrids Social- och hälsovårdsministeriets riktvärden för boendehälsa.](#) Också hörseltröskeln understigs vid alla bostäder vid alla terser. Riktvärdet underskrids som minst i bostad A (Munsolbacken), där lågfrekventa ljudnivån på 100 Hz kan vara 2 dB högre än angivna riktvärden inomhus. Det finns stora skillnader i hur väl byggnaderna isolerar de lågfrekventa ljuden, men kommer ljudnivåerna inomhus att klart understiga normerna för boendehälsa. Den isoleringsstandard som har använts vid beräkningarna anger en isolering som i allmänhet är mindre än en "normal" yttervägg i Finland.

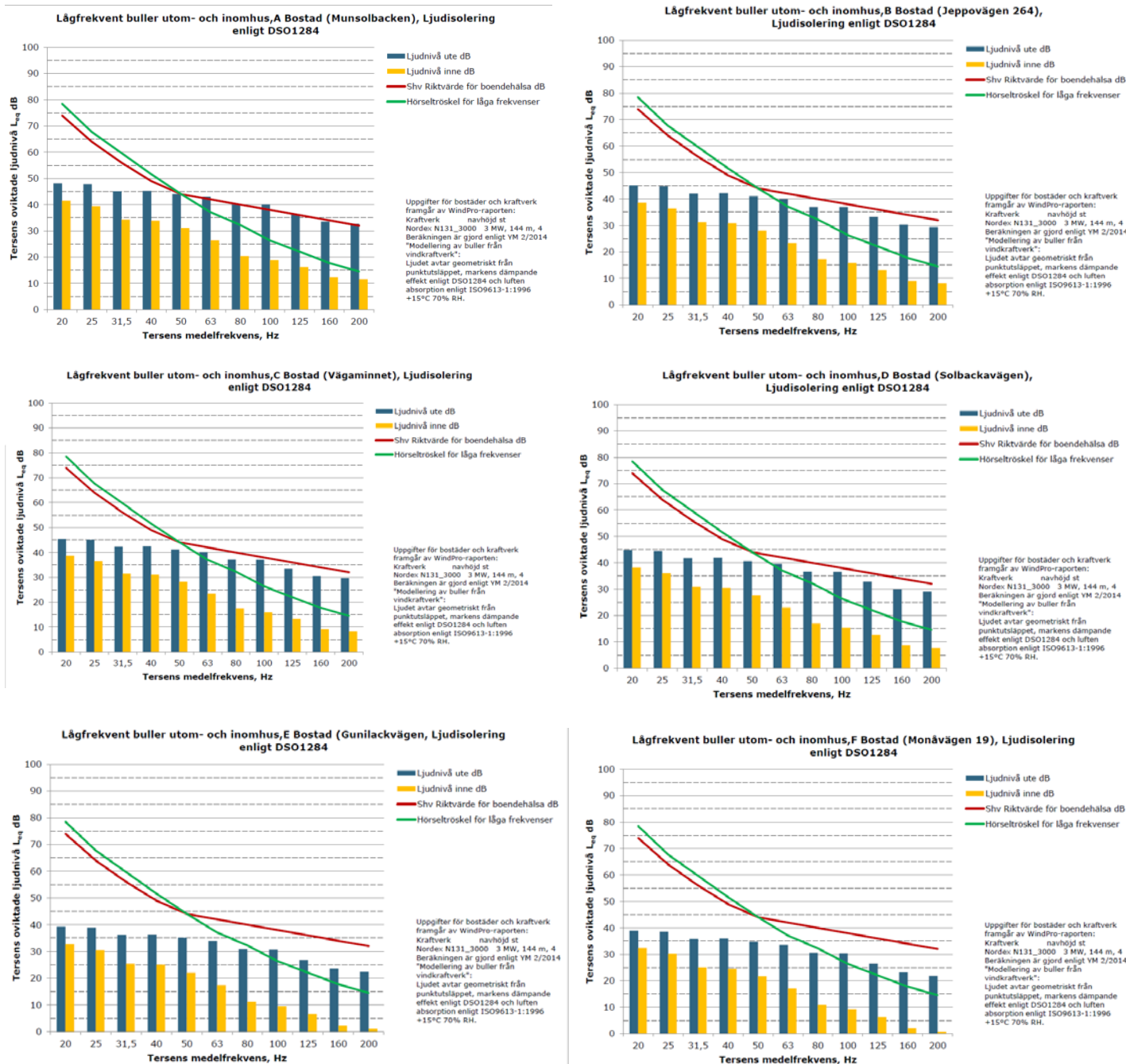
Tabell 8. De mest hörbara terserna utom- och inomhus jämfört med SHM-riktvärden för boendehälsa och hörbarhet inomhus. Bokstäverna anger modellerat bostad i bilaga 2 till MKB:n.

Byggnad	Ljudnivå ute		Ljudnivå inne		Hörbarhet inne	
	L eq,1h - riktvärde inne	Hz	L eq,1h - riktvärde inne	Hz	L eq,1h - hörseltröskel	Hz
A Bostad (Munsolbacken)	2,1	100	-13,0	50	-3,0	200
B Bostad (Jeppovägen 264)	-1,0	100	-16,0	50	-6,3	200
C Bostad (Vägaminnet)	-0,9	100	-15,8	50	-6,1	200
D Bostad (Solbackavägen)	-1,4	100	-16,4	50	-6,8	200
E Bostad (Gunilackvägen)	-7,3	100	-21,9	50	-13,4	200
F Bostad (Monåvägen 19)	-7,6	100	-22,3	50	-13,8	200
G Bostad (Harjuxvägen 336)	-9,2	100	-23,7	50	-15,7	200
H Bostad (Harjuxvägen 425)	-7,0	100	-21,7	50	-13,1	200
I Bostad (Harjuxvägen 430)	-6,6	100	-21,3	50	-12,7	200

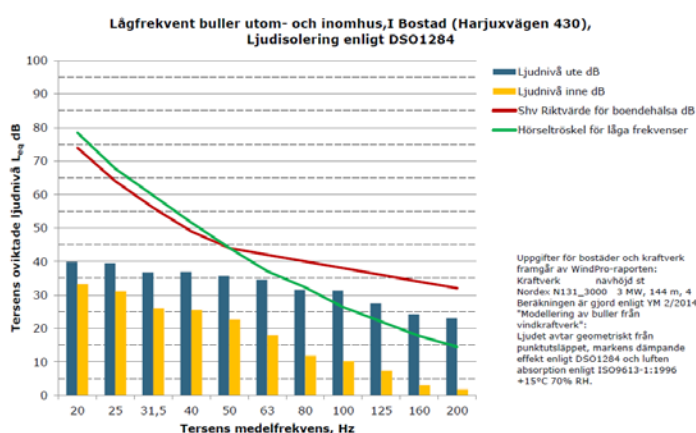
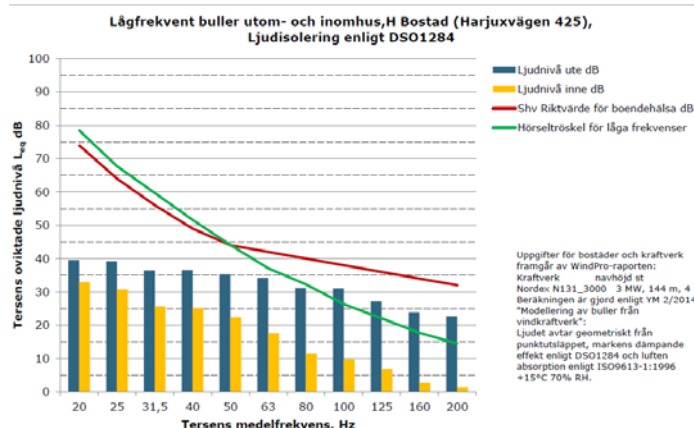
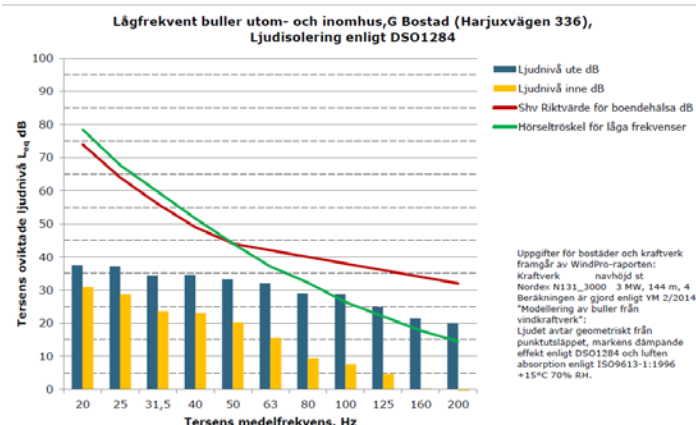
Beräkningarna för det lågfrekventa bullret utom- och inomhus med fyra Nordex N131-3000 vindkraftverk inom Vörå planområde har presenterats nedan. Beräkningen är gjord enligt YM 2/2014. Ljudet avtar geometriskt från punktutsläppet, markens dumpande effekt har beräknats enligt DSO1284 och luftens absorption enligt ISO9613-1:1996 +15C 70% RH.

14.11.2014

Tabell 9. Objektkort för de närliggande bostäder till vilka man har beräknat de lågfrekventa ljudnivåerna utomhus, inomhus och jämfört med hörseltröskeln. Resultaten har även presenterats i MKB-beskrivningen.



14.11.2014



Vindkraftparken begränsar bostads- och semesterbyggandet i vindparksområdet och dess omedelbara närhet då sådan byggnation inte kan placeras på ett område där riktvärdena för buller överskrids.

Bullernivåerna på vindparksområdet medför inga hälsorisker för dem som exempelvis idkar friluftsliv eller jakt i området. Bullret från vindkraftverken hindrar inte att området används, men bedömningen är att områdets rekreativvärde kommer att försämrats på grund av bullret. Upplevelsen att ljudet som vindkraftverken orsakar är störande är individuell.

8.4 Skuggnings- och blinkningskonsekvenser

8.4.1 Riktvärden och metoder

I Finland har myndigheterna inte utfärdat några allmänna bestämmelser om den maximala varaktigheten av skuggbildningen som orsakas av vindkraftverk eller om grunderna för bedömningen av skuggbildningen. I miljöministeriets anvisningar för planering av vindkraftsutbyggnad föreslås att man använder sig av de rekommendationer som andra länder har gett om begränsning av blinkeffekter (Miljöministeriet 2012).

En rekommendation som ursprungligen kommer från Tyskland (förordningen WEA-Schattenwurf-Hinweise) innebär att den teoretiska skuggtiden för störningskänslig bebyggelse, vilken omfattas av bostads- och fritidshus med tillhörande tomter, inte bör

14.11.2014

överstiga 30 timmar per år och att den faktiska skuggtiden inte bör överstiga åtta timmar per år och 30 minuter om dagen.

I beräkningarna har två faktiska skuggbildningsmodeller beräknats enligt följande principer:

- 1) **"Real case, no forest"** i detta värsta fall har antagits att ingen skyddande skog växer på projektområdet eller i dess närhet mellan bosättningen och vindkraftverken.
- 2) **"Real case, forest 20-20-15"** i detta faktiska fall har beaktats skogsområdena som på projektområdet eller i dess närhet mellan bosättningen och vindkraftverken. I beräkningen har använts trädhöjden 20 meter för barr- och blandskog samt 15 meter för lövskog.

Skuggningseffekterna från vindkraftverken modellerades med programmet WindPRO. Resultaten av skuggbildningsmodellen åskådliggörs med hjälp av utbredningskartor för skuggbildning. På dessa kartor visas den skuggbildning som kraftverken orsakar i form av kurvor som anger antalet skuggtimmar. Kurvorna ritas på utbredningskartorna i enlighet med modellberäkningarnas resultat. I modelleringen har också effekterna för känsliga objekt i omgivningen kring vindkraftsparken räknats ut separat.

Resultaten av skuggningsmodelleringen presenteras i bilaga 2 till MKB:n.

8.4.2 Konsekvenser under driftstiden

Inga bostäder eller fritidsbostäder är belägna inom skuggningsområdet 20 h/a modellerat med fyra kraftverk inom Vörå planområde. Skuggningsrekommendationen 8 h/a överskrids för 3 fasta bostäder då modellen inte tagit i beaktande trädens täckande effekt och 2 fasta bostäder då trädens täckande effekt tagits i beaktande.

Enligt modelleringen som gjorts utan att trädens täckande effekt tagits i beaktande kommer antalet skuggningstimmar att överskrida anvisningen 8 h/a i sammanlagt 3 fasta bostäder i Vägaminnet (bostad C) väster - sydväster om planområdet och i Munsolbacken (bostad A) och Tallbacka sydöst om planområdet.

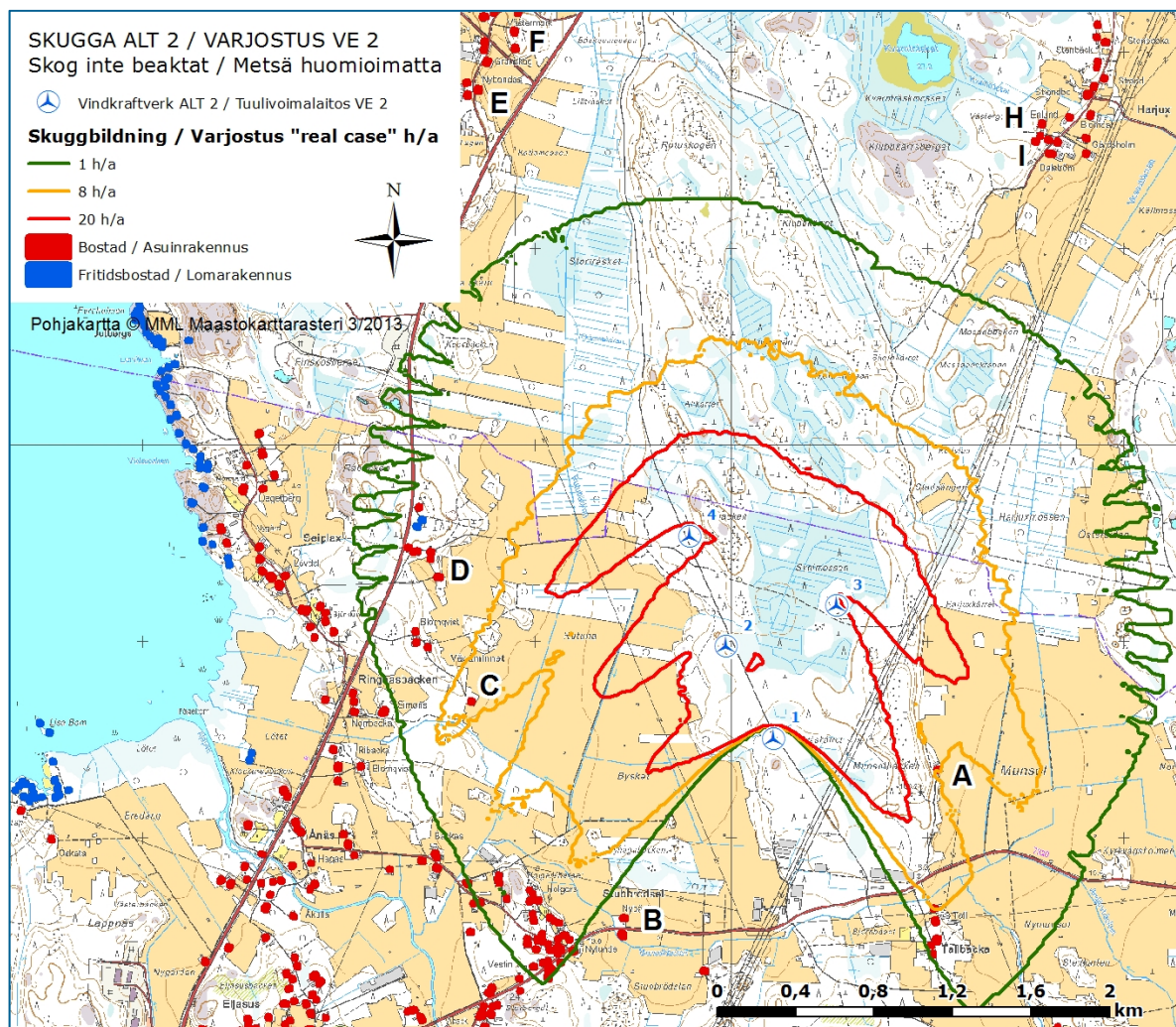
Eftersom den närliggande bostaden i Vägaminnet (bostad C) är belägen väst - sydväst om planområdet bildas skuggningarna vid bostaden under morgonen (mellan kl. 05.00 och 08.00) från slutet av mars till september. Skuggningstimmarna för bostaden C har beräknats till 9 timmar och 41 minuter. Skuggningarna orsakas till ungefär hälften av kraftverk nr 4 från vilket skuggningar infaller kl. 05.00 på morgonen. Således bedöms konsekvenserna vara lindriga för bostaden. Kraftverken nr 2 och 1 orsakar också små skuggningar för bostaden, men dessa infaller före kl. 8 på morgonen.

Skuggningskonsekvenserna för bostad A i Munsolbacken och bostaden i Tallbacka sydöst om planområdet är vid gränsen av skuggningszonen 8 h/a. Enligt modelleringen överskrids anvisningen vid bostad A i Munsolbacken bara med 27 minuter och bostaden i Tallbacka ligger nästan utanför skuggningszonen i modelleringen. I bostad A infaller skuggningarna från kraftverken nr 1 och 2 på kvällen mellan kl. 19-21 under tidsperioderna april-maj och juli-september. Enligt bedömningen kan endast lindriga konsekvenser uppstå för bostäderna.

14.11.2014

Tabell 10. Modellerade skuggtimmar per år till närliggande objekt "real case, no forest".

Bostad	Modellerade skuggtimmar (real case, no forest)
A Bostad (Munsolbacken)	0:00
B Bostad (Jeppovägen 264)	0:00
C Bostad (Vägaminnet)	0:00
D Bostad (Solbackavägen)	7:10
E Bostad (Gunilackvägen 90)	9:40
F Bostad (Monåvägen 19)	16:39
G Bostad (Harjuxvägen 336)	4:06
H Bostad (Harjuxvägen 425)	14:09
I Bostad (Harjuxvägen 430)	13:46

**Figur 15. Skuggningens utbredning med 4 kraftverk i Vörå. Modelleringen tar inte hänsyn till skogens täckande effekt. Bokstav anger bostad för vilken skuggbildningen modellerats. (Källa: MKB-beskrivning 2014)**

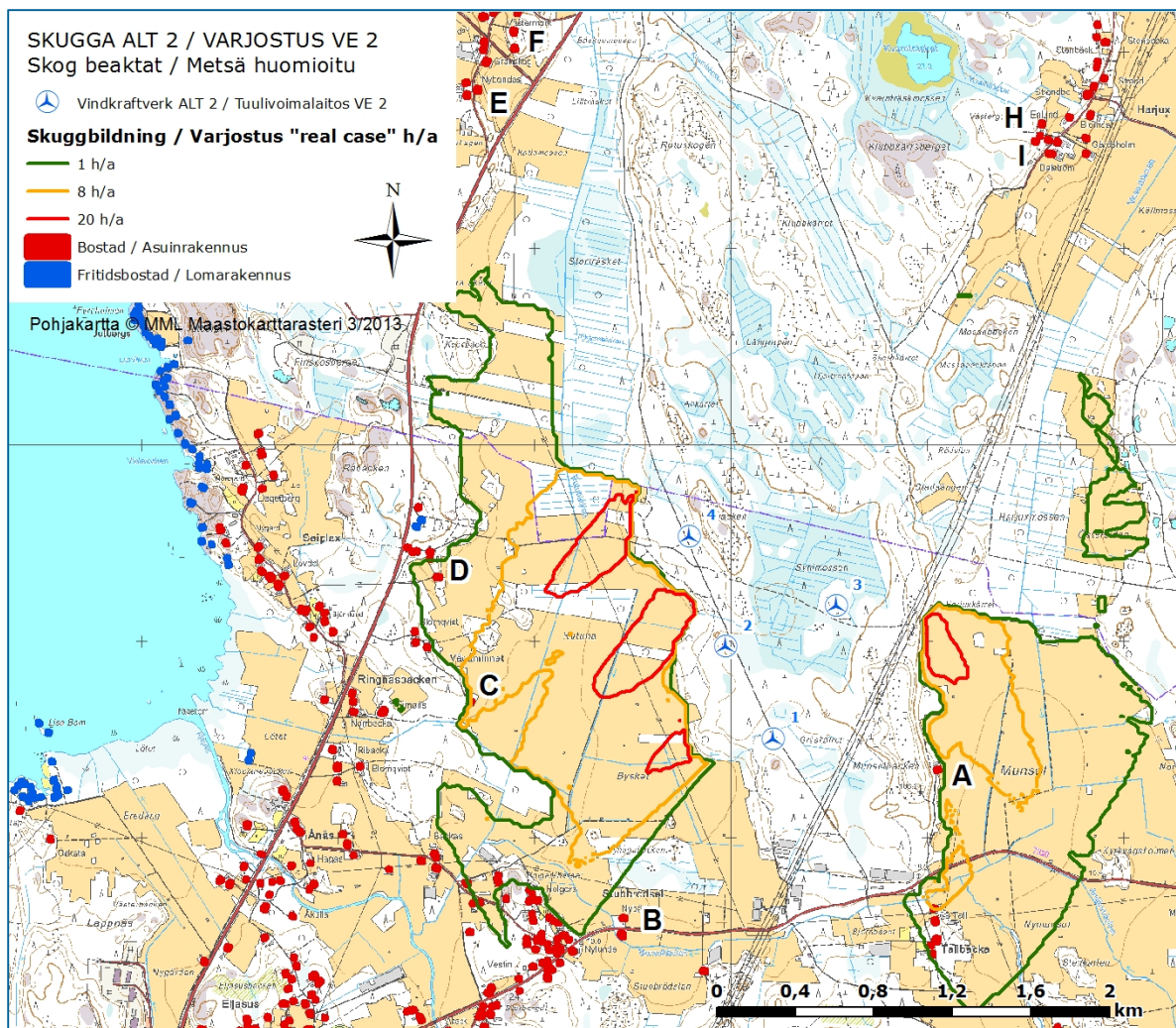
Skuggningskonsekvenserna är något lindrigare i modelleringen när skogens skymmande effekt tagits i beaktande. Enligt modelleringen kommer antalet

14.11.2014

skuggningstimmar att överskrida anvisningen 8 h/a i 2 fasta bostäder (bostad C och bostad Tallbacka). Konsekvenserna för bostad C i Vägaminnet och bostad Tallbacka är de samma som i konsekvensbedömningen ovan.

Tabell 11. Modellerade skuggtimmar per år till närliggande objekt "real case, forest 20-20-15".

Bostad	Modellerade skuggtimmar (real case, forest 20-20-15)
A Bostad (Munsolbacken)	0:00
B Bostad (Jeppovägen 264)	0:00
C Bostad (Vägaminnet)	9:41
D Bostad (Solbackavägen)	3:17
E Bostad (Gunilackvägen 90)	0:00
F Bostad (Monåvägen 19)	0:00
G Bostad (Harjuxvägen 336)	0:00
H Bostad (Harjuxvägen 425)	0:00
I Bostad (Harjuxvägen 430)	0:00



Figur 16. Skuggningens utbredning med 4 kraftverk i Vörå. Modelleringen beaktar skogens täckande effekt. Bokstav anger bostad för vilken skuggbildningen modellerats. (Källa: MKB-beskrivning 2014)

14.11.2014

Utifrån bedömningen kan det konstateras att konsekvenserna till största delen begränsas till vindkraftsområdet, och att konsekvenserna för skuggbildning inte medför betydande negativa konsekvenser för bosättningen eller fritidsbosättningen. Om problem skulle uppkomma kan konsekvenserna för bostäderna lindras genom att reglera kraftverkens driftstimmar så att rekommendationen 8 h/a inte överskrids.

Tabell 12. Objekt på de olika skuggningszonerna i fråga om två olika situationer där skogens skymmande effekt inte beaktats och i en situation där skogen har tagits i beaktande.

Skuggning "real case" Vörå planområde	1 h/a ingen skog	1 h/a skog beaktat	8 h/a ingen skog	8 h/a skog beaktat
Fasta bostäder	54 st	11 st	3 st	2 st
Fritidsbostäder	2 st	0 st	0 st	0 st
Campingområden, naturskyddsområden*	0 st	0 st	0 st	0 st

* Idrotts- eller rekreationsområde (Lantmäteriverket Terrängdatabasen 2014)

8.5 Konsekvenser för berggrund och jordmån

Vindkraftparkens konsekvenser för jord- och berggrunden anses vara små.

På vindparksområdet finns inga värdefulla eller skyddade bergsområden eller objekt vars jordmån bör skyddas, vilka skulle kunna utsättas för konsekvenser.

På grund av planområdets läge och markytans höjdnivå är det möjligt att det finns sura sulfatjordar på planområdet. Alla kraftverken, kabeldiken och servicevägarna är belägna på det område där sannolikheten för sura sulfatjordar har utvärderats vara mycket liten. Risken för försurning på grund av sulfatjordar bedöms att besannas osannolikt.

8.6 Konsekvenser för yt- och grundvatten

Vindkraftparkens konsekvenser för ytvattnet anses vara små.

Ytvattnen i vindkraftsparken utsätts för konsekvenser endast under anläggningen av kraftverken, vägarna och elstationen. Under byggåtgärderna avlägsnas ytvatten, vilket kan öka avrinningen och sedimentbelastningen i vattendragen och därför anses konsekvenserna vara direkta. Konsekvensen av den eventuellt ökade sedimentbelastningen är dock mycket kortvarig vid varje kraftverk och orsakar ingen permanent skada.

Det finns inga sjöar och vattendrag som är värdefulla eller skyddade med tanke på naturskyddet, fiskerihushållningen eller vattenlagen på planområdet. Under servicen av kraftverken hanteras maskinolja och andra kemikalier, men konsekvenserna för vattendragen av underhållet anses vara obetydliga och lokala. Vid anläggning av servicevägar anläggs vägtrummor för att inte förändra avrinningsriktningarna av t.ex. skogsdikningar och ytvatten.

Enligt NTM-centralen finns det inga identifierade översvämningsriskområden på de områden där vindkraftparken planeras. Arealen på de ogenomträngliga ytorna som orsakas av byggandet (vindkraftverk och uppställningsytor) så liten i förhållande till

14.11.2014

avrinningsområdena (under 1 %), att projektet inte bedöms ha betydande konsekvenser för ytvattnets totala mängd som absorberas i marken.

Eftersom själva vindkraftparken i sin helhet ligger på ett obebyggt område, är det inte sannolikt att det finns hushållsvattenbrunnar i vindkraftparkområdet. Beaktande karaktären av byggnadsåtgärderna är det även osannolikt att det skulle orsakas konsekvenser för möjliga hushållsvattenbrunnar i planeområdet eller i dess näromgivning.

Det finns inga grundvattenområden inom planområdet. Vindkraftparken bedöms inte medföra konsekvenser för grundvattenområdena.

8.7 Konsekvenser för luftkvalitet och klimat

Genomförandet av vindkraftparken skulle få relativt positiva konsekvenser för klimatet, eftersom projektet minskar de koldioxidutsläpp som skulle uppstå om motsvarande energimängd producerades på traditionellt sätt med fossilt bränsle. Utöver de minskade koldioxidutsläppen kommer vindparksprojektet även att minska utsläppen av kväveoxider, svaveldioxid och partiklar.

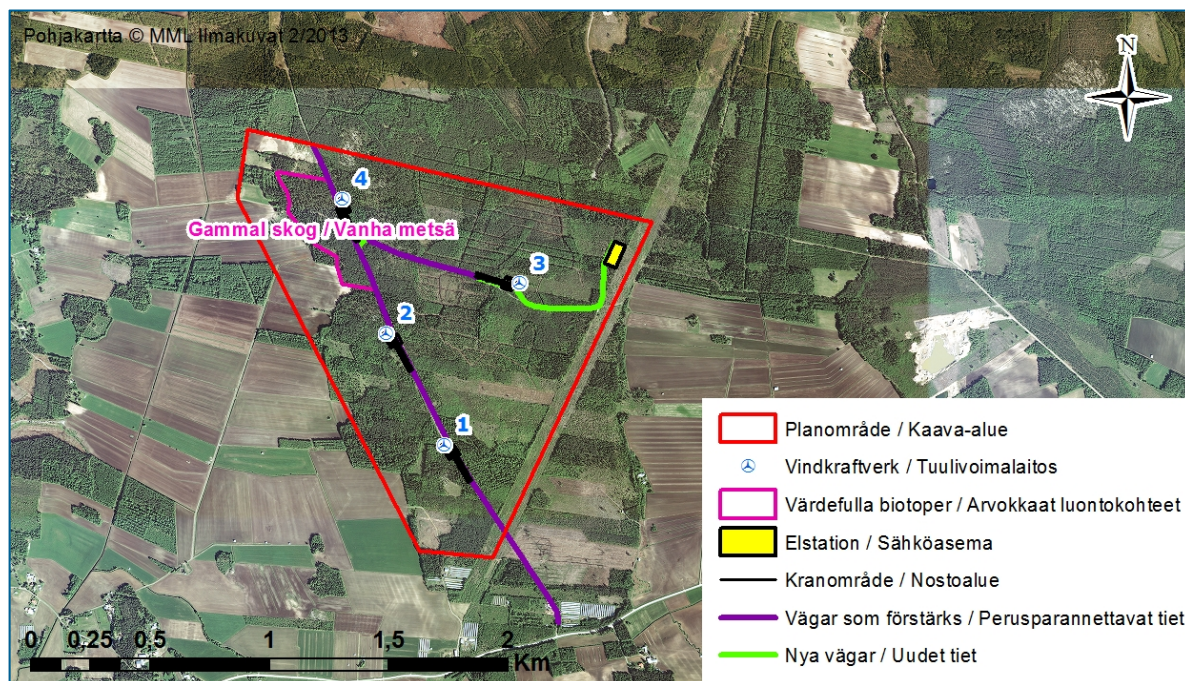
8.8 Konsekvenser för floran, faunan och skyddsområden

8.8.1 Flora

Naturmiljön på det område som krävs för att bygga vindkraftverken blir byggd miljö. Runt vart och ett vindkraftverk röjs skog för byggnads- och installationsarbetena och utöver detta röjs all vegetation bort på ett mindre område och jämnas för att hålla för tung trafik. Utöver områdena där vindkraftverken byggs förändras naturmiljön också genom att behövliga vägar byggs. Delvis kan emellertid också befintliga vägar utnyttjas.

Resultaten av naturinventeringarna har beaktats i planeringen av vindkraftparken och man har inte placerat kraftverk på områden som är värdefulla ur naturskyddssynvinkel. Det går en väg som skall förstärkas invid gamla skogen i klass 5. Naturtypen uppfyller inte kraven på ett objekt som bör skyddas via skogslagens 10 §, men området är dock en värdefull livsmiljö och värd att bevara. Konsekvenserna för objektets skyddsvärde bedöms vara lindriga och konsekvenserna för vegetationen bedöms som små.

14.11.2014



Figur 17. Värdefulla naturobjekt i förhållande till Sandbacka planområde i Vörå kommun med 4 vindkraftverk. Det finns en gammal skog (Klass 5= annat naturskyddsmässigt värdefullt) inom planområdet. Det har inte placerats kraftverk på värdefulla naturobjekt.

8.8.2 Fauna

Vanliga djurarter

Konsekvenserna för regionalt typiskt förekommande djurarter bedöms vara små, eftersom den livsmiljö som går förlorad är typiskt förekommande i regionen och till ytan väldigt liten.

Olägenheterna som uppstår vid byggandet av vindkraftparken och människornas ökade verksamhet leder troligtvis till att de stora rovdjuren undviker området. Djuren kommer sannolikt att vänja sig vid det ljud som uppstår från vindkraftverken och övriga störande effekter, och det är möjligt att djuren återvänder till området när anläggningsskedet har avslutats.

Man kan utgå ifrån att djurarterna i området redan i någon mån har anpassat sig till de förändringar i livsmiljön som härrör från skogsbruket. Enligt uppskattning kommer den konsekvens i form av splittring av skogsområdena som åtföljs av vindkraftsparken endast obetydligt att förstärka de konsekvenser som skogsbruket redan har medfört. Förändringarna är mycket lokala och begränsar sig närmast till byggplatsernas omedelbara närhet. Omfattande utredningar som har gjorts i Europa tyder dessutom på att vindkraftverk med tillhörande förbindelsevägar antingen inte nämnvärt påverkar ekologiska korridorer (Rydell m.fl. 2012).

14.11.2014

Arterna i habitatdirektivet

Fladdermus

Konsekvenserna av genomförandet av vindkraftprojektet bedöms vara små för de lokala och flyttande fladdermusarterna.

Servicevägarna som byggs i anslutning till vindkraftsparken kan för fladdermössen på området ha en styrande s.k. "korridoreffekt" och de nya servicevägarna kan fungera som styrlinjer genom skogsområdena i synnerhet för den nordiska fladdermusen. För fladdermössen kan konsekvensen antingen vara positiv då den erbjuder en ingång till nya livsmiljöer eller negativ då den ökar kollisionrisken med kraftverkens rotorblad. Nordisk fladdermus och trollfladdermus som högriskarter eftersom de ibland jagar på hög höjd i det fria luftrummet. Enligt undersökningar som utförts utomlands har man observerat att vindkraftsparker på intensiva skogsbruksområden bara medför begränsade konsekvenser för fladdermusen i jämförelse t.ex. med konsekvenserna av skogsbruket (Rydell m.fl. 2012). Mustaschfladdermusen och vattenfladdermusen jagar typiskt i relativt låga höjder och således bedöms deras kollisionrisk med vindkraftverk vara mycket liten. Vattenfladdermusen jagar typiskt som högst på höjden av trädskronorna. Mest typiska områden där arten jagar är nära vattendragen, där arten jagar insekter genom att flyga över vattennivån.

Enligt olika undersökningar har tydlig flyttaktivitet noterats för arter som flyttar långa sträckor (t.ex. trollfladdermus), speciellt i närheten av kusten. Sandbacka planområde i Vörå ligger över två kilometer från Bottniska vikens kustlinje där de huvudsakliga flyttningsrutterna i Österbotten troligtvis löper. Eftersom fladdermusens flytt i Vörå området har bedömts mycket liten på basen av gjorda undersökningar, bedöms konsekvenserna av projektet för flyttande fladdermöss också som lindriga.

Flygekorre

Konsekvenserna av genomförandet av vindparkprojektet bedöms vara liten för flygekorren.

Projektet anses inte orsaka betydande olägenhet för flygekorrspopulationen som lever på vindkraftsområdet, eftersom preliminära byggplatser för vindkraftverk eller nya servicevägar inte har planerats på flygekorrens utbredningsområde eller i skog som är lämplig livsmiljö för arten.

Arten upptäcktes inte inom planområdet. De närmaste livsmiljöerna för flygekorren ligger som närmast på 1,5 kilometers avstånd från de närmaste planerade kraftverken i Seiplax och Tallbacka (UHEX). Enligt information erhållen från NTM-centralen har dessutom upptäckts flygekorrspopulation nordost om planområdet i Harjuxmossen år 2004. Observationspunkten ligger på cirka 800 meters avstånd från det närmaste kraftverket i Vörå.

Åkergröda

Inga åkergrödor påträffades i planområdet och anläggningen av vindkraftsparken medför inga direkta eller indirekta konsekvenser för eventuell förekomst av åkergröda, eftersom byggnationer inte placeras på ett område som kunde tänkas vara en potentiell livsmiljö för arten. Utifrån befintliga uppgifter förstör eller försämrar inte realiseringen av projektet åkergrödans fortplantnings- eller rastområden.

14.11.2014

8.8.3 Skyddsområden

En Naturabehovsprövning har gjorts för Naturaområdet Paljakanneva – Åkantmossen. Planområdet är beläget på så långt avstånd från även den närmaste Naturaområdet Paljakanneva-Åkantmossen att etableringen av vindkraftsparken inte anses förändra vattenbalansen på Naturaområdets tillrinningsområdet och inga konsekvenser bedöms uppstå för naturtyper eller växtarter som anges i skyddsgrunderna för Naturaområdet.

Den planerade vindkraftsparken ligger även så långt från de närmaste naturskyddsområdena och skyddsprogrammen att projektet inte bedöms ha konsekvenser för områdenas skyddsgrunder.

Konsekvenserna för FINIBA- och IBA-områdena bedöms vara obetydliga (bilaga 2).

8.9 Konsekvenser för fågelbeståndet

8.9.1 Häckande fågelbeståndet

Utifrån utredningen av det häckande fågelbeståndet består det häckande beståndet främst av i Finland vanliga och rikligt förekommande skogsfåglar. Byggnationen av vindkraftsparken kommer att medföra att cirka 1 hektar mark röjs per vindkraftverk. Utgående från att tätheten är 186 häckande par per km² kommer därmed cirka 35 häckande par att bli tvungna att söka sig nya revir inom vindkraftsparken när vindkraftsparken byggs i sin helhet med 19 vindkraftverk (MKB-beskrivning 2014). Konsekvensen är generellt sätt mindre för det häckande lokala fågelbeståndet inom Vörå kommun men skillnaden är inte betydande.

De områden som man ämnar ta i bruk för vindkraftparkens konstruktioner anses inte vara värdefulla biotoper. Sparvfågelbeståndet, till vilket konsekvenserna huvudsakligen riktas, är vanligt i Finland och allmänna sparvfåglar har en god förmåga och möjlighet att finna nya häckningsområden i motsvarande livsmiljöer. Vid planeringen av vindkraftsparken har man strävat till att avgränsa de områden som kan anses vara viktiga livsmiljöer för det häckande fågelbeståndet. Vid anläggning av vindkraftsparken kan den ökade andelen mänsklig aktivitet på området temporärt inverka på de häckande fåglarnas häckningssuccé.

Konsekvenserna som orsakas av vindkraftparkens anläggning kan liknas vid motsvarande konsekvenser som uppstår av skogsbruket. Då man i samband med skogsvården gallrar och avverkar skog måste de häckande fåglarna finna nya livsmiljöer. Man kan anta att vindkraftparkens splittrande effekt är mindre och även orsakar mindre konsekvenser för sammanhållna livsmiljöer än kalhyggena, eftersom arealen för ett kraftverks konstruktioner är mindre än ett kalhygge. Vid anläggningen av vindkraftsparken utnyttjar man även det befintliga nätverket av skogsvägar för att minimera de konsekvenser som uppstår för det häckande fågelbeståndet. Konsekvenserna som orsakas för fåglarnas livsmiljöer är bestående för den tid som vindkraftsparken är i drift.

Kollision med vindkraftverkens rotorblad resulterar oftast i den kolliderade fågelns död. Planområdets läge, fågelbeståndets storlek samt artbeståndet inverkar på fåglarnas kollisionsrisk. Konsekvenserna är störst för de arter som är långlivade, förökar sig långsamt och vars artbestånd är litet, som till exempel havsörnen. Det häckande fågelbeståndet bedöms inte vara utsatt eller känsligt för kollisioner med vindkraftverkens rotorblad.

14.11.2014

Hela projektets inverkan på det häckande fågelbeståndet beror närmast på hur väl parken kan anpassas till de viktigare miljöerna kring bergsområdena Hundbackbergen, Klubbkärrsbergen och Halvvägsbergen med inslag av äldre tallskog norr om Vörå planområde. I dessa områden finns potentiella spelplatser för tjäder. Konsekvenserna för tjäder bedöms vara lindriga eftersom inga betydande spelplatser för tjäder (>5 tuppar) har påträffats inom vindkraftsparken eller dess närhet. Vindkraftsprojektet bedöms inte medföra några betydande konsekvenser på övriga skogshönsfåglar såsom orre och järpe.

8.9.2 Flyttfågelbeståndet

Vindkraftsparken med fyra kraftverk i Vörå bildar endast ett cirka 1,5 x 1 km stort hinder på och i närheten av fåglarnas flyttrutt. Då måste flyttfågeln flyga runt den planerade vindkraftsparken antingen på den västra eller östra sidan om de inte vill flyga över eller mellan kraftverken. Mellan Bottenhavets kust och vindkraftsparken lämnar en över två kilometer bred zon, som fåglarna fortfarande kan använda som flyttningsrutt. Att kringgå vindkraftverken leder på sin höjd till några extra kilometers flygning och en extra energiåtgång som inte torde vara värd att nämna i relation till den upp till tusentals kilometer långa flyttningen.

I fråga om den planerade vindkraftsparken går viktiga flyttstråkar för många arter förbi planområdet genom skärgården och över havsområdena. Flytten för t.ex. sjöandor som alfågel och sjöorre, lomfåglar, storskarvar, vadar och måsar koncentrerar klart väster om planområdet. Svanarnas och tranornas huvudflytt riktas troligen även till projektområdets västra sida, speciellt vid rådande västliga vindar. De åkerområden som finns väster och öster om projektområdet styr till viss del de större fågelarterna bl.a. tranor, gäss, svanar och havsörnar. Helhetsmässigt bedöms projektets hindereffekt för dessa arter vara försumbar eller låg.

Eftersom de planerade vindkraftverken klart är belägna norr om den huvudsakliga flyttrutten, bedöms projektet inte utgöra ett betydande hinder för grågässens, svanarnas och måsfåglarnas förflyttning mellan födoområden och övernattningsområden på havet. Konsekvenserna bedöms inte bli betydande för någon flyttfågelart.

Havsörnens flyttstråk bedöms passera i viss del öster om Sandbacka vindkraftspark men observerade antalet individer var inte signifikant stor. Enligt flyttfågelkarteringen flyttar havsörnen inte särskilt talrikt genom vindkraftsparken eller vid dess omedelbara närhet. Kollisionsrisken ökar för flyttande individer när de tar höjd genom cirklande flygsätt på områden där det finns uppvindar t.ex. bergsområden, trädlösa, solbelysta områden och branta sluttningar (WWF 2010). Sådana regelbundna termikflygningsområden eller områden med kraftiga uppåtstigande vindar förekommer inte i planområdet. Därför bedöms risken för kollision bli liten och konsekvenserna för flyttande havsörnar försumbara. Dessutom är de flyttande örnarna i första hand unga fåglar, vilket betyder att enskilda kollisioners konsekvenser för populationen blir mindre jämfört med dödlighetens ökning bland vuxna, förökningsdugliga havsörnsindivider.

Flyttet av de medelstora rovfågelarterna var svagt. Således förblir konsekvenserna på deras population på Sandbacka vindkraftspark högst troligen liten.

Vindkraftsparken är belägen på ett område där man observerade sädgässens nordostriktade flytt. Eftersom kraftverkens mängd är liten bedöms gässen dock relativt lätt kunna flyga omkring den planerade vindkraftsparken, då även konsekvenserna skulle förbli små.

14.11.2014

På årsnivå antas under tio fåglar per år kollidera med de fyra kraftverken inom Vörå planområde (Rydell m.fl. 2012). Konsekvenserna av vindkraftsparken i Vörå för flyttfågelbeståndet bedöms som obetydliga och sannolikt medför vindkraftverken inga betydande konsekvenser för populationen av någon fågelart som flyttar via området. Den barriäreffekt som härrör från en vindkraftspark med fyra vindkraftverk bedöms inte heller nämnvärt påverka fåglarnas flyttstråk i Österbotten.

8.10 Konsekvenser för markanvändning, näringar och människors levnadsförhållanden

Projektet strider inte mot de riksomfattande målen för områdesanvändningen eller mot Österbottens landskapsplan. I enlighet med de riksomfattande målen för områdesanvändningen utnyttjar projektet bland annat förnybara energikällor och vindkraftverken har placerats i grupper med flera kraftverk. Således är konsekvenserna positiva.

Inget särskilt användningsändamål och inga sådana planbestämmelser har angetts för vindparksområdet i landskapsplanen att den ändrade markanvändningen som projektet medför skulle strida mot landskapsplanen. I landskapsplanen har en kraftledning (z) utmärkts gå genom planområdet. Enligt planerna skall Sandbacka vindkraftspark anknytas till kraftledningen. Planområdets sydvästliga del ligger inom ett område med utveckling av å- och älvdalarna och det går en riktgivande friluftsled genom planområdets västliga delar. Den planerade vindkraftsparken kan fortsättningsvis fortsätta användas för rekreation. Anläggningen av vindkraftsparken bedöms inte orsaka betydande konsekvenser för landskapsplanens beteckningar eller försvagar dem i betydande mån.

Sandbacka vindkraftspark är ungefär belägen i ett område som anvisats för vindkraftsproduktion (tv-1) i etapplandskapsplan II (vindkraft). Projektet står inte i konflikt med planer eller planläggning som gäller området eller dess närområden. Alla de planerade kraftverken i Sandbacka vindkraftspark i Vörå kommun är inom Etappplan II området. Etapplandskapsplan II har ännu inte fastställts av miljöministeriet. Vindkraftsparken kopplas till den existerande 110 kV ledningen Toby – Kojola som har betecknats både i etapplandskapsplanen samt landskapsplanen.

Projektet står inte i konflikt med andra planer eller planläggning som gäller området eller dess närområden.

Då Sandbacka vindkraftspark är i drift begränsar det boende- och fritidsboende i närheten av vindkraftverken. Anledningen till detta är bullret från vindkraftverken, vilken kommer att överstiga miljöministeriets anvisningar. Miljöministeriets anvisning (2012) är 40 dB för bostäder och 35 dB för fritidsbostadsområden. Inom planområdet finns inga general- eller detaljplaner. I Sandbacka vindparksområde finns det inte heller kända markanvändningsplaner som inte är fastställda och för vilka projektet kunde medföra negativa konsekvenser.

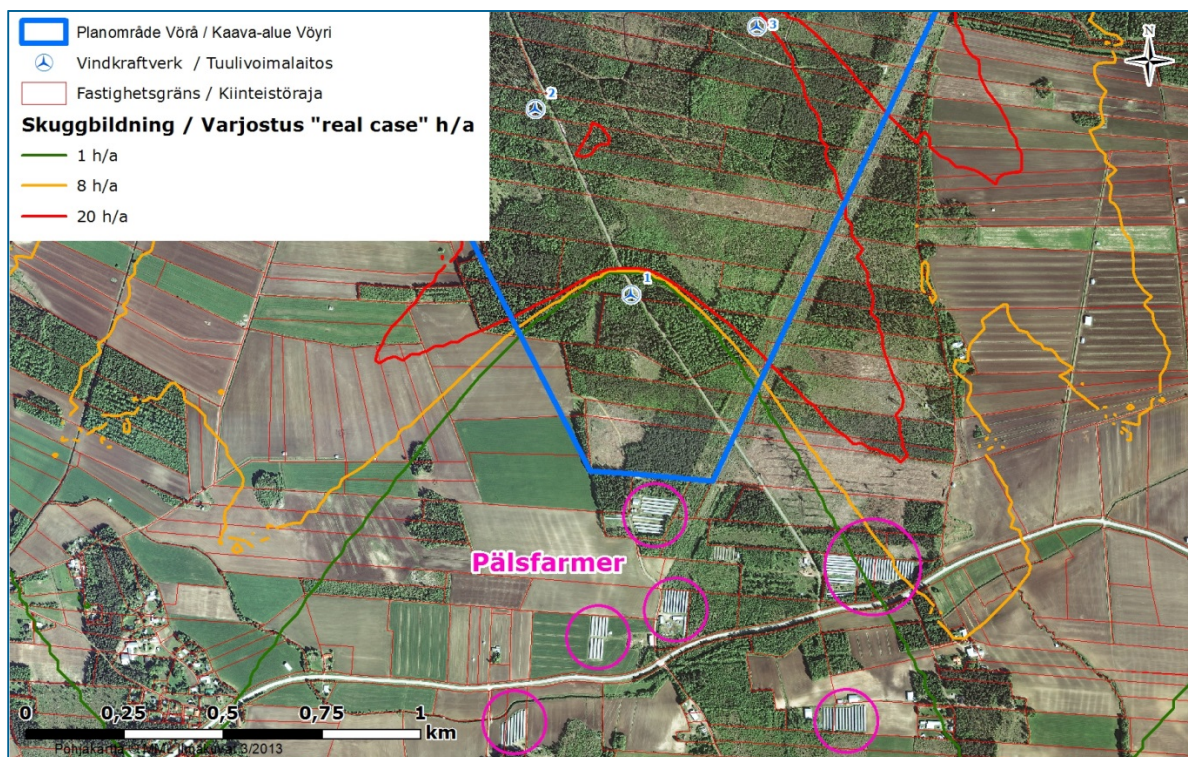
Vindkraftsparken planeras på ett område som lämpar sig för verksamheten och grundar sig till stor del på befintlig infrastruktur. Samhällsstrukturen splittras inte, eftersom inga nya bostads-, arbetsplats- eller serviceområden måste byggas för projektet. Planområdet i Sandbacka är obbyggt och huvudsakligen skogsbruksområde och förverkligandet av vindkraftsparken utgör inga hinder för skogsbruksverksamheten med undantag av själva vindkraftverken och servicevägarna. Det trädbestånd som ska fällas för att få rum för konstruktionerna är litet i förhållande till hela vindkraftsområdet. Projektet bedöms medföra endast små konsekvenser för bedrivandet av skogs- och jordbruket i området.

14.11.2014

Utgångspunkten är att vindkraftsparken inte ska inhägnas. Vindkraftsparken hindrar inte att man rör sig på området eller använder det för rekreation som jakt och friluftsliv. Byggandet av vindkraftsparken ändrar dock på områdets karaktär. De som rör sig i området kan uppleva att vindkraftverken stör rekreationsbruket. Konsekvenserna för rekreationen och trivseln som kraftverken hör samman med personliga erfarenheter och känslor.

Projektets konsekvenser för sysselsättningen och regionalekonomin anses vara positiva. Vindkraftverken har en sysselsättande effekt särskilt under byggskedet. Under drifttiden sysselsätter projektet närmast service- och övervakningspersonal.

Det finns inga pälsfarmer inom planområdet. Söder om planområdet i Vörå finns flera pälsfarmer intill Jeppovägen. Den närmaste pälsfarmen är belägen som närmast på cirka 500 meters avstånd från det närmaste planerade kraftverket nr 1. Detta avstånd är större än det avstånd där driften av vindkraftverken kan orsaka lindriga negativa konsekvenser för pälsdjurens välfärd och farmens produktivitet (Helldin m.fl. 2012; Pörtom MKB 2013). Avståndet är dock mindre än det avstånd som Finlands Pälsdjursuppfödarens Förbunds (FPF) rfs förslagit (29.10.2013) om att ett minimiavståndet beroende av kraftverkets storlek bör vara minst 700–800 meter. Enlig ProFurs förslag kan eventuella skadliga effekter av buller, isslungning och andra miljökonsekvenser elimineras genom att multiplicera den teoretiska iskastformen $((HH+RD)*1,5)$ med två, där HH står för rotornavets höjd från markytan och RD för rotorns diameter. Enligt modelleringarna inträffar inga skuggningar pälsfarmen i fråga. Pälsfarmen ligger dessutom strax utanför 40 dB(A) bullerzonen. Konsekvenserna för pälsfarmen bedöms inte betydande trots att ProFurs miniavstånd underskrids. De övriga pälsfarmerna ligger på som minst 750 meters avstånd från det närmaste kraftverket.



Figur 18. Strax söder intill Jeppovägen finns flertal pälsfarmer. Det närmaste pälsfarmområdet är beläget som närmast på cirka 500 meters avstånd från det

14.11.2014

närmaste planerade kraftverket nr. 1. De övriga pälssfarmerna ligger på som närmast över 750 meter från det närmaste planerade kraftverket.

Med konsekvenser för levnadsförhållandena och trivseln avses konsekvenser som riktar sig mot människor, olika samfälligheter och samhället och som ger upphov till förändringar i människornas dagliga liv och i trivseln i boendemiljön (s.k. sociala konsekvenser). Konsekvenserna av projektet kan rikta sig direkt mot människors levnadsförhållanden och trivsel, men de kan också rikta sig mot till exempel naturen och landskapet och på så sätt påverka människorna indirekt.

Närboendes åsikter om Sandbacka vindkraftpark har samlats in via en invånarenkät i samband med MKB-förfarandet. Den planerade vindkraftparkens område används i huvudsak för allmän rekreation, friluftsliv och skogsvård. Av dem som besvarade enkäten var 39 procent av den åsikten att projektet inte har någon inverkan på trivseln i det egna bostadsområdet. Av svarspersonerna bedömde 27 procent att konsekvenserna av vindkraftsparken skulle vara antingen mycket eller ganska positiva, medan 19 procent ansåg att de skulle vara antingen mycket eller ganska negativa. Av invånarenkäten att döma upplevdes vindparkprojektet ha flest negativa konsekvenser för faktorer som berör miljöns kvalitet och bostadsområdets anseende. Enligt invånarenkäten har projektet mest negativa konsekvenser för boende och fritidsboende, naturintresserade och friluftsmänniskor, jägare, bär-/svampplockare. Projektet bedömdes ha mest positiva effekter för skogsägare och andra näringsidkare. En stor del av dem som besvarade enkäten bedömde att vindparkprojektet inte kommer att ha några betydande konsekvenser.

Enligt svarspersonerna var 29 procent helt eller delvis av samma åsikt som påståendet "Vindkraftprojektet i Sandbacka borde genomföras i Vörå kommuns område (cirka 4 vindkraftverk med en total kapacitet på cirka 12 MW), alternativ 2", medan 39 procent av dem som besvarade frågan var helt eller delvis av annan åsikt.

Av svarspersonerna var 55 procent helt eller delvis av samma åsikt som påståendet "Vindkraftprojektet i Sandbacka borde genomföras i Nykarleby och i Vörå områdena (cirka 21 vindkraftverk med en total kapacitet på cirka 63 MW, i dagens läge 19 vindkraftverk), alternativ 3", medan 22 procent av dem som besvarade frågan var helt eller delvis av annan åsikt.

8.11 Konsekvenser för trafiken

Vindkraftparkens konsekvenser för trafiken och trafiksäkerheten är mest betydande under anläggningstiden och gäller närmaste anslutningar och allmänna vägar i omgivningen. Specialtransporterna medför dock längs hela sin rutt betydande men kortvariga och förbigående olägenheter för trafiken. De olägenheter som specialtransporterna orsakar vägtrafiken är mycket beroende av transportrutten och -tidpunkten.

Tunga transporterna till planområdet sker via riksväg 8 samt via Jeppovägen (7320). Både riksväg 8 och förbindelsevägen har kapacitet att ta emot ökade trafiken. De slutliga transportlederna bestäms bl.a. enligt från vilken hamn vindkraftverkens komponenter transporteras till planområdet och varifrån det byggmaterial som behövs för projektet transporteras.

Under anläggningen av vindkraftsparken kan bosättningen i Oravais och längs Jeppovägen utsättas för måttliga konsekvenser på grund av de ökade tunga transporterna. Konsekvensen bedöms dock vara kortvarig och reversibel eftersom transporterna upphör efter anläggningstiden. Skogsvägen i planområdets sydliga del

14.11.2014

kommer att vara huvudrutten in till parken. Det finns inga broar i planområdets närhet som skulle utsättas för konsekvenser av vindkraftsparken.

Skyddsavståndet mellan kraftverk och landsvägar är maximalt 300 meter, minst dock kraftverkets maximala höjd sammanräknat med landsvägens skyddsavstånd, vilket är 20-30 meter (Trafikverket 2012, Hytönen m.fl. 2012). Inga kraftverk placerats inom detta skyddsavstånd.

Under vindkraftparkens drifttid består trafiken endast av servicetrafik. Servicetrafiken är begränsad och kortvarig, varför den inte bedöms ha några betydande konsekvenser för trafikfunktionerna och -smidigheten och säkerheten, eller orsaka buller- eller dammolägenheter.

8.12 Konsekvenser för elöverföring

Elöverföringen på vindkraftsprojektområdet kommer enligt preliminära planer att verkställas genom att knyta området till den befintliga elöverföringslinjen (110 kV) som passerar planområdets gräns i öst med hjälp av en ny elstation som byggs på planområdet invid kraftledningen.

Vindkraftverken kopplas med jordkablar till varandra. Vid byggandet av jordkablarna strävar man efter att utnyttja de befintliga vägarna som finns på planområdet, så att konsekvenserna för markägaren och naturen blir så små som möjligt.

Vid byggandet av jordkablarna uppstår konsekvenser av buller och annat ljud från grävmaskinerna och andra maskiner som används vid byggandet samt från annan fordonstrafik som kör till och från planområdet. Uppbyggandet av elöverföringen kan beskrivas som så kallat mobilt bygge, där byggnadsplatsen förflyttar sig. Under byggnadsskedet är ljudet som uppstår från bygget typiskt brus från fordonstrafiken och ljud som uppstår då man gräver i jorden med grävmaskiner.

Konsekvenser som uppstår under uppbyggandet av elöverföringen kan sägas vara lokala och kortvariga eftersom byggnadsplatsen förflyttar sig snabbt, i medeltal med några dagars mellanrum.

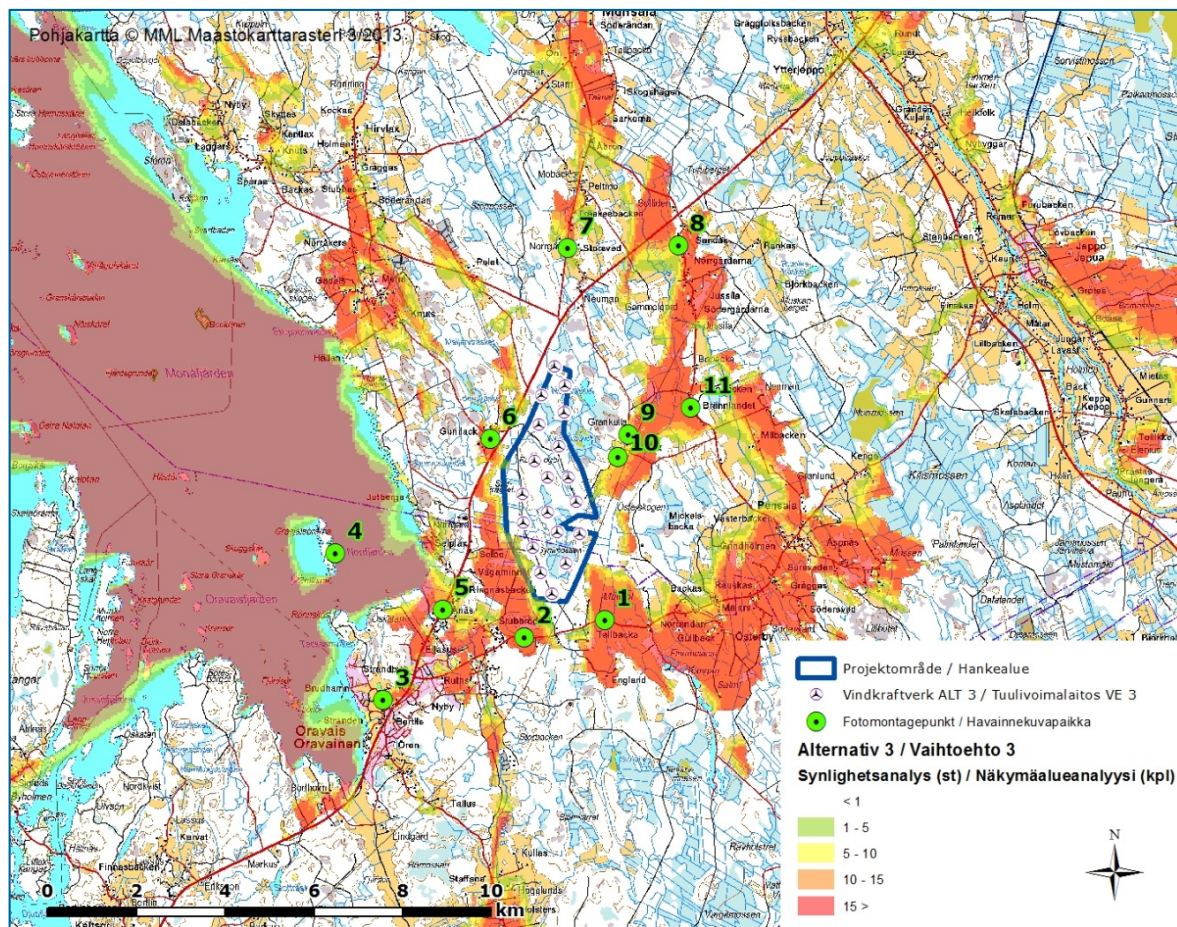
8.13 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön

8.13.1 Synlighetsanalys och fotomontage

Synlighetsanalysen är en kalkylmodell över kraftverkens synlighet. I modelleringen har navhöjden använts som högsta punkt och vingen har således inte beaktats i kalkylen. I verkligheten kan kraftverken synas vid goda väderförhållanden också längre bort ifrån vindkraftparken än resultaten från synlighetsanalysen visar. Med ökat avstånd försvagas kraftverkens synlighet och deras dominans i landskapet minskar. Den färg som har etablerats för vindkraftverken är en gråvit nyans som har konstaterats lämpa sig bäst för olika ljus- och väderförhållanden. Kraftverken syns oftast mot en ljus bakgrund och den gråaktiga färgen jämnar då ut kontrasterna (Weckman 2006).

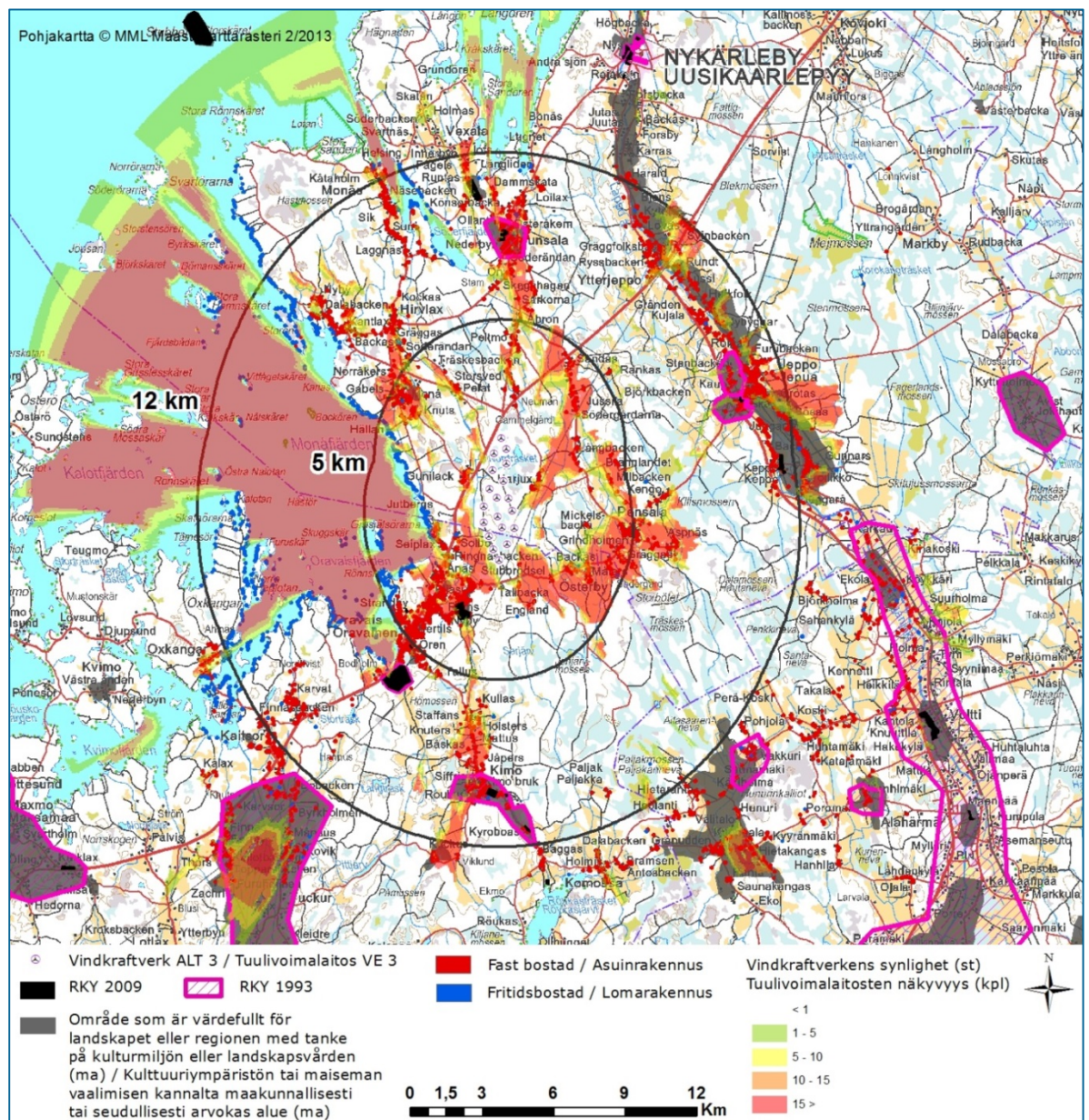
Vindkraftparkens visuella konsekvenser har också beskrivits med hjälp av fotomontage. Punkterna där fotomontagen gjorts finns utmärkta på kartan.

14.11.2014



Figur 19. Fotograferingsplatserna för de gjorda fotomontagen. Synlighetsanalys och fotomontage har gjorts både för Vörås och Nykarlebyns områden i Sandbacka vindkraftpark för att kunna bedöma de sammantagna konsekvenserna i tillräcklig omfattning. (Sandbacka MKB-beskrivning 2014)

14.11.2014



Figur 20. Synlighetsanalys och granskningszoner (närområde och mellanområde) för vindkraftverken i hela Sandbacka vindkraftpark enligt alternativ 3 i MKB-beskrivningen (2014). Kraftverken i delgeneralplanen för Vörå är belägna sydligast.

8.13.2 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön

Vindkraftparkens konsekvenser för landskapet och kulturmiljön har bedömts mera omfattande i MKB-beskrivningen (Bilaga 2). Som helhet har konsekvenserna för landskapet bedömts vara måttliga i alla alternativen, även om konsekvenserna i närområdet är måttliga. Konsekvenserna för vindkraftsparken inom Vörå kommun är lindrigast eftersom antalet kraftverk är minst (4 st kraftverk).

Sandbacka vindkraftpark i Vörå kommun är mest synlig från de öppna åkerområdena som omger vindkraftsparken i söder i byn Tallbacka och i byn Österby längre i sydost och från byarna vid planområdets sydvästra gräns i Solbo, Vägaminnet, Ringnäsbacken och Stubbrödsel. Till dessa delar syns så gott som alla kraftverk i

14.11.2014

varierande grad enligt synlighetsanalysen. Kraftverken är väl synliga sett från havet, men kraftverken syns i regel inte sett från kusten där de flesta fritidsbostäderna är belägna. Kraftverken syns mindre eller inte alls från byn Oravais. Kraftverk är synliga sett från odlingsfälten kring byn.

Vindkraftparkens konsekvenser på det omedelbara konsekvensområdet: avståndet från vindkraftverken cirka 0-200 meter

Inga landskapsmässigt eller kulturhistoriskt värdefulla områden eller objekt finns i vindkraftområdet.

Vindkraftparkens konsekvenser på närområdet: avståndet från vindkraftverken cirka 0-5 km

Helhetsmässigt bedöms landskapskonsekvenserna vara små eller som högst måttliga för vindkraftsparken i Vörå och nära betydande, minst måttliga för vindkraftsparken i Nykarleby.



Figur 21. Jeppovägen, Tallbacka (fotomontage nr 1), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 1300 meter. Kraftverken i Vörå har markerats med blåa ringar i övre bilden.

14.11.2014



Figur 22. Jeppovägen (fotomontage nr 2), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 1150 meter. Kraftverken i Vörå har markerats med blåa ringar i övre bilden.



Figur 23. Ånäs (fotomontage 5), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 2500 meter. Kraftverken i Vörå har markerats med blåa ringar i övre bilden.

14.11.2014



Figur 24. Gråsjälsörarna (fotomontage 4), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 4300 meter. Kraftverken i Vörå har markerats med blåa ringar i övre bilden.

Tabell 13. Landskapskonsekvenser för RKY 2009-objekt i närområdet.

Objekt	Landskapskonsekvens
Kimo bruk och industriområde	Enligt synlighetsanalysen är kraftverken inte synliga inom brukets kärnområde, men till en liten del av objektet, vid odlingsfältens kanter, syns största delen av kraftverken. Vindkraftsparken bedöms orsaka högst måttliga konsekvenser för hela vindkraftparken men mindre konsekvenser för vindkraftparken inom Vörå.
Oravaiskyrka och gamla gravgård	Enligt synlighetsanalysen är kraftverken inte synliga till kyrkan eller gravgården som är belägna vid gränsen av närområdet. Konsekvenserna är högst lindriga.

14.11.2014

Tabell 14. Landskapsområden och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskaps- eller regionnivå.

Objekt	Landskapskonsekvens
Oravais industriområde	Konsekvenserna har behandlats i samband med objektet Kimo bruk och industriområde (RKY 2009). Landskapsområdet Oravais industriområde är dock till sin utsträckning något större än objektet av riksintresse, men enligt synlighetsanalysen är kraftverken inte synliga till dessa områden.
Eljasus	Enligt synlighetsanalysen är vindkraftparken synlig till objektets nordliga del till odlingsfältet. Mest konsekvenser orsakas av de sydligaste kraftverken inom Vörås område. Konsekvenserna bedöms inte som betydande.
Bosättningen kring centrum- och kyrkoområdet	Objektet består av två delområden på cirka 4-5 kilometers avstånd till vilka vindkraftverken inte är synliga.

Vindkraftparkens konsekvenser på mellanområdet: avståndet från vindkraftverken cirka 5-12 km

Inom konsekvensområdet för det så kallade mellanområdet finns östliga delen av bosättningen i Pensala öster om vindkraftparken, bosättningen i Kimo söder om vindkraftparken, de sydliga delarna av Oravais och Finnbacken sydväst om vindkraftparken, Hirvlax, Monäs och Munsala nordväst och norr om vindkraftparken samt Jeppo och Ytterjeppo öster och nordost om vindkraftparken i Lappo ådal. Kraftverken är väl synliga till havsområdet utanför kusten där de öppna vyerna är stora. Konsekvenserna mildras på grund av avståndet till vindkraftparken.

Helhetsmässigt är landskapskonsekvenserna för mellanområdet relativt små i alla alternativen i MKB:n.

Tabell 15. Landskapskonsekvenser för RKY 2009-objekt i närområdet.

Objekt	Landskapskonsekvens
Oravais slagfält och minnestodsvägen	Inga kraftverk är synliga till objektet.
Munsala kyrka och prästgård	Enligt synlighetsanalysen är kraftverken inte synliga från kyrkan men från begravningsplatsen är det möjligt att vissa kraftverk är synliga. Konsekvenserna för objektet bedöms små.
Skrivars radby	Enligt synlighetsanalysen skulle enstaka kraftverk kunna ses inom objektets västliga del som är belägen cirka 10 kilometer norr om de nordligaste kraftverken inom Nykarleby. Konsekvenserna bedöms lindriga.
Bruksherrgårdarna i Österbotten	Kraftverken är inte synliga till objektets delområde som är beläget inom mellanområdet.

14.11.2014

Tabell 16. Byggda kulturmiljöer av landskapsintresse (RKY 1993-objekt)

Objekt	Landskapskonsekvens
Oravais slagfält	Kraftverken inte synliga.
Munsala kyrkans omgivning (Munsalan kirkonseutu)	Enligt synlighetsanalysen kan kraftverk i varierande grad synas i landskapet, men bara i en bråkdel av området. Små konsekvenser.
Kiitola gård och industriområde	Några kraftverk kan enligt synlighetsanalysen tydas från små delar av åkrarna inom objekten. Konsekvenserna bedöms vara små.
Stenbacka by	Några kraftverk kan enligt synlighetsanalysen tydas från små delar av åkrarna inom objekten. Konsekvenserna bedöms vara små.
Kimo bruk	Kraftverken är inte synliga till brukets kärnområde men till odlingsfälten i objektets västra del och till vägen som löper genom odlingsfälten kan kraftverk synas. Små konsekvenser.

Landskapsområden och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskaps- eller regionnivå

Det finns några objekt som hör till byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskaps- eller regionnivå inom mellanområdet. I huvudsak är kraftverken inte synliga till objekten men i några fall kan kraftverk synas till objekten enligt synlighetsanalysen. På grund av att avståndet till de objekt där kraftverk möjligen kan vara synliga är nästan 12 kilometer anses konsekvenserna förbli mycket små.

Vindkraftparkens konsekvenser på fjärrområdet: avståndet från vindkraftverken cirka 12-25 km

Det uppkommer inga konsekvenser för landskapet på fjärrområdet eller så bedöms de vara mycket små.

Inom fjärrområdet finns två nationellt värdefulla landskapsområden. *Vörå ådal* finns på över 12 kilometers avstånd från vindkraftsparken, men enligt synlighetsanalysen är kraftverken synliga först på över 14 kilometers avstånd. Största delen av kraftverken är dessutom på betydligt längre avstånd. Kraftverk är synliga till bara en del av objektet och endast till en liten del syns största delen av kraftverken. På grund av avståndet bedöms konsekvenserna lindriga och då orsakas konsekvenserna i huvudsak av flyghinderljusen. *Lapuan-Kauhavan Alajoki* finns beläget på över 21 kilometers avstånd i Lapua och Kauhava. Kraftverken är inte synliga till objektet.

Vindkraftparkens konsekvenser på det teoretiska maximala synlighetsområdet: avståndet från vindkraftverken cirka 25-35 km

Projektet medför inga konsekvenser på det teoretiska maximala synlighetsområdet. Avståndet är så långt att inga särskilda negativa konsekvenser kan uppstå ens vid klart väder.

14.11.2014

8.14 Konsekvenser för luftövervakningen och flyghindertillstånd

Enligt utlåtande från försvarsmakten 26.2.2014 om projektets inverkan på försvarets radarövervakning och förhandsbeslut på de konsekvenser transporter projektet kan medföra trafiksäkerheten. Enligt försvarsmaktens utlåtande motsätter sig inte försvarsmakten Sandbacka vindkraftpark.

TraFi beslut erhöles 22.4.2014 (Dnro TRAFI/8785/05.00.16.00/2014) och tillstånd gavs att uppföra vindkraftverk på Sandbacka vindkraftpark.

8.15 Konsekvenser för kommunikationsförbindelser

Vindkraftverk har i vissa fall konstaterats orsaka störningar i tv-signalen i kraftverkens närhet. Förekomsten av störningar beror bland annat på kraftverkens läge i förhållande till sändarmasten och TV-mottagarna, styrkan och riktningen av sändarens signal samt på terrängens former och på eventuella andra hinder mellan sändaren och mottagaren. Det har förekommit färre störningar i digitala sändningar än i analoga.

Enligt Digita Ab:s karttjänst är det möjligt att Sandbacka vindkraftspark orsakar störningar för tv-signalsändningen nordväst om vindkraftsparken i Monå och Hirvlax. Den enda stationen vars sändning sträcker sig till området är Lappo sändarstationen. Privata radiolänkar, så som elnätets fjärrkontroll, kan utsättas för konsekvenser om de går genom vindkraftsparken.

Inom påverkningsområdet ligger Telia-Soneras länkmast vilken kan påverkas av Sandbacka vindkraftspark. Utlåtande från Telia-Sonera har begärts under MKB-processen och som svar erhöles från Telia-Sonera i juni 2014 att masten inte påverkas av vindkraftsparken.

Enligt bedömning skulle en ny sändarstation vara att rekommendera eller förbättring av Vasa och Kronoby stationer så att deras täckningsområde skulle nå Hirvlax området. Enskilda hushåll kan i detta fall behöva skaffa ny antenn och eventuellt signalförstärkare samt omrikta antennen i förhållande till sändarstationen, varvid kostnaderna beräknas uppgå till maximalt 1000 euro per hushåll. I närheten av Sandbacka vindkraftpark finns det ett flertal andra projektörer. En möjlighet är att projektörer i samarbete genom detaljerad planering skulle finna en lösning för de möjliga skuggningsområdena som uppstår vid anläggning av vindkraftparkerna.

Meteorologiska institutets närmaste väderradar är belägen i Vindala (Vimpeli) vid Lakeaharju. Avståndet till väderradarn är cirka 75 km och vindkraftsprojektet väntas inte ha någon inverkan på radarn.

8.16 Konsekvenser för säkerheten

Allmänt

De säkerhets- och miljörisker som hänför sig till vindkraftverken är mycket små, men möjliga. För människor som rör sig i närområdet kan farliga situationer uppstå till följd av att delar lossnar från vindkraftverket när det är i drift. Risken är enligt den befintliga informationen dock mycket liten. Om en olycka ändå skulle inträffa faller delen som lossnar inom diametern för rotn. När det gäller projektet i Sandbacken innebär detta cirka 130 meters avstånd från kraftverket.

Arbetet med att anlägga och resa vindkraftverken är förknippat med säkerhetsrisker för arbetstagarna. Dessa risker kan minimeras genom att man iakttar bygg- och arbetarskyddsbestämmelserna. (Bilaga 2)

14.11.2014

Is

Vintertid kan det bildas is i vindkraftverkets fasta konstruktioner samt i rotorbladen då kraftverket inte är i gång. Is som bildas i fasta konstruktioner faller ner direkt under kraftverket, men is som lossnar från roterande rotorblad kan flyga längre bort och orsaka skador. Is som lossnar från rotorbladen stannar däremot oftast innanför rotorns diameter.

I kustområden förekommer isbildning väldigt sällan och området är inte heller i övrigt särskilt känslig för isbildning. I området för vindkraftsparken rör sig mycket lite människor (i synnerhet vintertid) och risken för skador som orsakas av lossnande is är mycket liten. På grund av befintliga risker rekommenderas det däremot att personer som rör sig på området vintertid ska hålla sig på tillräckligt stort avstånd. Varningsskyltar kan sättas upp på området.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att de risker som medförs av is som lossnar från vindkraftverkens rotorblad och lossnande delar är mycket osannolika. Det finns väldigt lite uppgifter om olyckor som skulle ha orsakats av vindkraftverk eftersom antalet olyckor är väldigt liten i förhållande till antalet kraftverk. Bland annat enligt miljödomstolens beslut (M 3735-09) i Sverige är riskerna för att delar eller is ska lossna från vindkraftverk "försvinnande små". Miljödomstolen motiverar det bland annat med att artikel 5 i EU:s maskindirektiv, som även gäller i Finland, förpliktar tillverkarna att uppfylla direktivets krav gällande säkerhet och hälsa. Dessutom bör man meddela om eventuella risker för användarna ifall sådana finns.

Isbildning kan förebyggas till exempel genom att värma upp rotorbladen, vilket förhindrar isbildning och risken för att is ska slungas iväg på ett effektivt sätt. Detta kan verkställas till exempel endast på sådana kraftverk där det enligt riskbedömningar anses vara nödvändigt.

Under de senaste åren har myndigheterna utfärdat rekommendationer om säkerhetsavstånd i vindkraftsprojekt. Miljöministeriet har med tanke på eventuell fallande is och lossnande delar utfärdat ett säkerhetsavstånd som är en och en halv gång större än kraftverkets maximala höjd (Miljöministeriet 2012). Enligt modelleringar som gjorts av Trafikverket kan is från ett 200 meter högt vindkraftverk slungas till högst 300 meters avstånd. Enligt Trafikverkets beräkningar (2011) är sannolikheten på ett år för att ett fallande isstycke ska träffa en människa som vistas en timme på 10 meters avstånd från ett vindkraftverk som är igång en på 1,3 miljoner år (Göransson 2012). Med andra ord är säkerhetsrisken för fallande is så gott som obefintlig.

På området för vindkraftsparken är det möjligt att placera varningsskyltar som berättar om faran för fallande is.

8.17 Sammantagna konsekvenser

Samtagna konsekvenser har bedömts med planerade vindkraftparker inom 12 kilometer från Sandbacka vindkraftverken i Vörå, d.v.s. med Sandbacka vindkraftverken i Nykarleby (maximala storleken på Sandbacka vindkraftpark enligt MKB), Storbacken, Storböten, Norrpig och Kröpuln. Övriga kända planerade vindkraftparker ligger på längre avstånd och det bedöms inte orsaka betydande samtagna konsekvenser.

För bedömningen av de samtagna konsekvenserna har man utnyttjat de miljökonsekvensbedömningar som har uppgjorts för vindkraftparkerna Sandbacken

14.11.2014

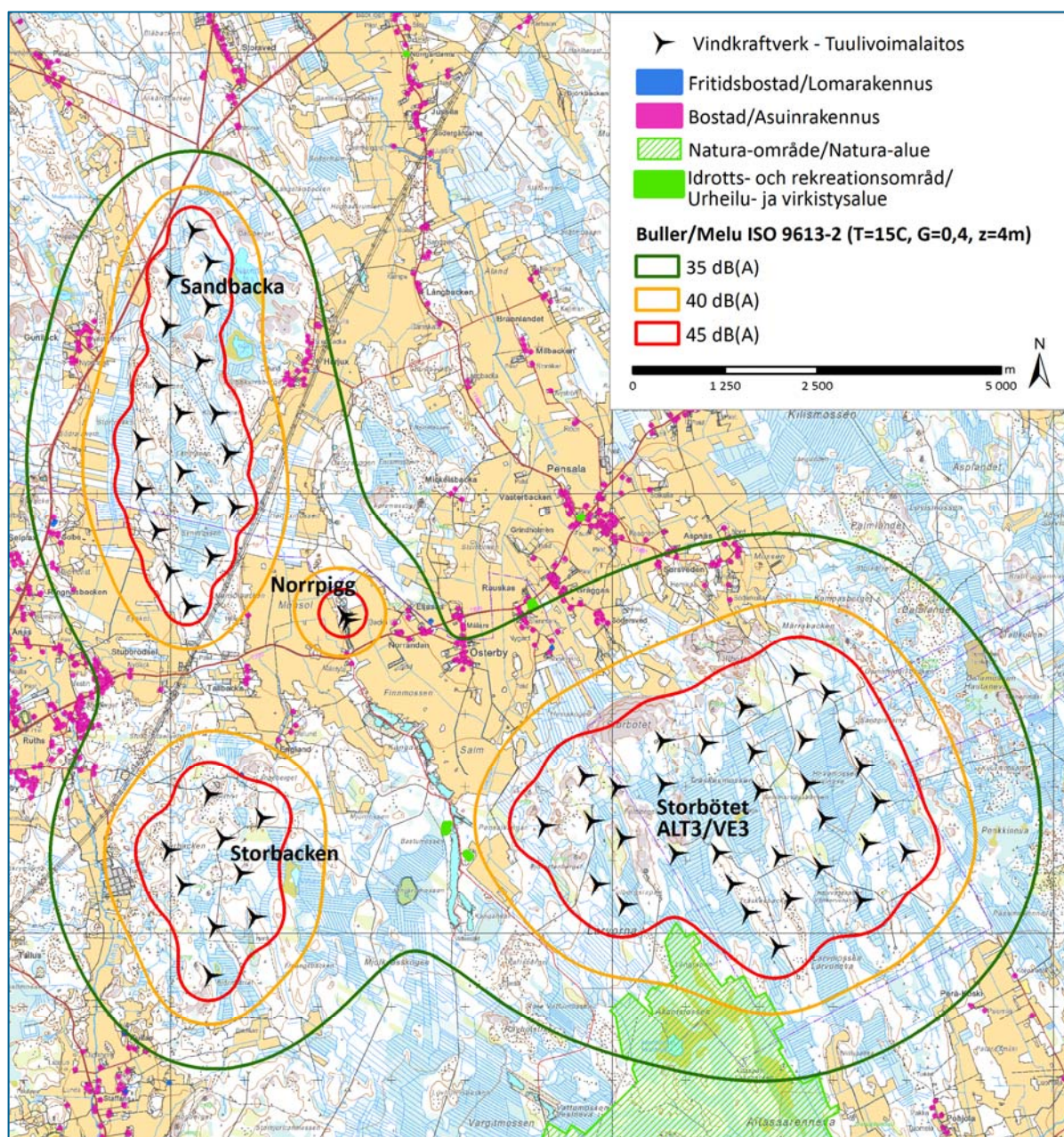
(FCG 2014) och Storbötet (FCG 2014). Dessutom har man utnyttjat annan information om vindkraftutveckling och etablering i närheten av projektet.

8.17.1 Buller

I samband med MKB-förfarandena för Storbötet och Sandbacka vindkraftparker har man uppgjort en gemensam bullermodellering med Storbacken och Norrpig vindkraftparker (Figur 25). Enligt modelleringsresultaten kan vindkraftverken i Sandbacka och Storbötet ensamma inte ge upphov till sammantagna konsekvenser men tillsammans med Norrpigg kan mindre sammantagna konsekvenser uppstå.

Vindkraftparkerna Sandbacken, Storbötet, Storbacken och Norrpig ger upphov till mindre sammantagna bullerkonsekvenser. På grund av vindkraftparkernas lägen nära varandra utvidgas bullerområdet där bullernivån utomhus överskrider 35 dB(A). De sammantagna konsekvenserna innebär dock inte att Miljöministeriets planeringsriktvärden för buller överskrids i några ytterligare objekt i närheten av Sandbacken vindkraftpark än de som bedömts enskilt för vindkraftparken i kapitel 8.3.3.

14.11.2014



Figur 25. Gemensam bullermodellering för vindkraftparkerna Storbacken, Sandbacken, Storbötet och Norrpigg. (Karta: Storbötet vindkraftpark, MKB-beskrivning, FCG 2014)

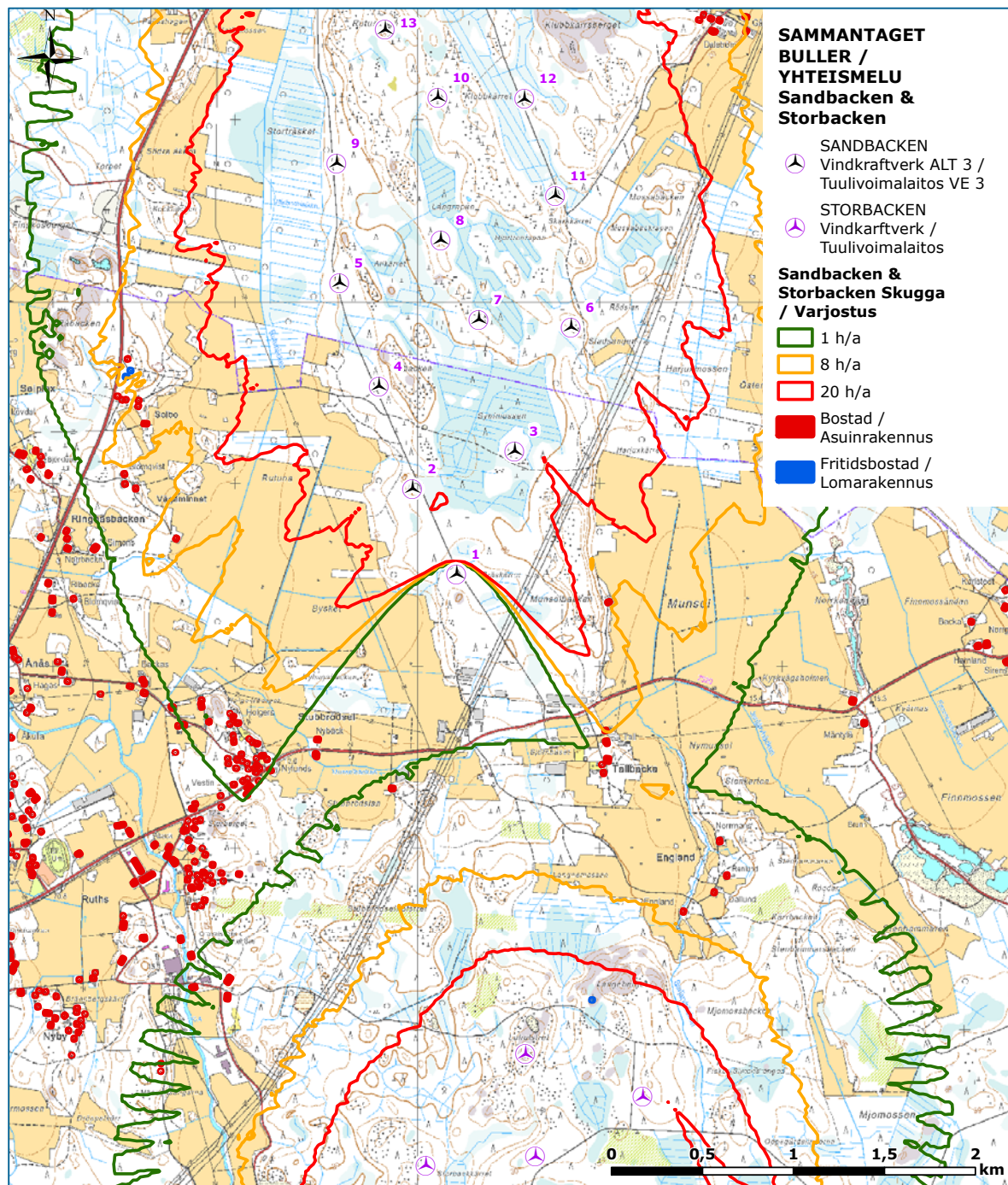
Då man beräknar den lågfrekventa bullernivån till boningsrummen genom att utnyttja en hypotetisk ljudisolering i enlighet med standarden DSO1284, kan man konstatera att riktvärdet för lågfrekvent buller inomhus underskrids i alla byggnader i det största alternativet om hela vindkraftparken skulle byggas i Sandbacken enligt alternativ 3 (19 kraftverk). (Bilaga 2)

8.17.2 Skuggningar och blinkningar

Sandbacken vindkraftpark ger inte upphov till sammantagna skuggningskonsekvenser med Storbötet vindkraftpark.

14.11.2014

Sandbacken kan ge upphov till lindriga sammantagna skuggningskonsekvenser med Storbacken vindkraftpark i områdena vid Jeppovägen och Tallbacka (Figur 26). Dessutom är det troligt att Norrpig kraftverket påverkar något på de sammantagna skuggningarna men inte så att konsekvenserna skulle vara betydande för någon bostad. De sammantagna konsekvenserna ger inte upphov till överskridningar i rekommendationen 8 h/a.



Figur 26. Sammantagna skuggningskonsekvenser för Sandbacka och Storbacka vindkraftparker. (Källa: Sandbacka MKB-beskrivning 2014)

14.11.2014

8.17.3 Naturens mångfald

De sammantagna konsekvenserna för naturens biologiska mångfald av de vindkraftprojekt som planeras i området kan gälla naturtyper och livsmiljöer och därigenom även arter. Vid planeringen av vindkraftprojekten har man strävat efter att placera vindkraftverken på ställen där det inte finns kända värdefulla naturobjekt eller naturobjekt som har definierats som värdefulla i de naturutredningar som har gjorts för projekten, så att de värdefulla objekten inte utsätts för direkta eller indirekta konsekvenser. Man har i regel lyckats med detta inom projekten och därför kan det konstateras att naturens biologiska mångfald i området och regionen har tryggats på en måttlig nivå trots projekten, eftersom värdefulla naturområden har identifierats och beaktats i projektplaneringen. De värdefulla naturområdena är centra med biologisk mångfald i fråga om arter och livsmiljöer, därifrån arter kan spridas till nya utbredningsområden i omgivningen eller flytta mellan mångfaldscentra. Trots att förlusten av livsmiljöer i vindkraftprojekten i regel gäller samma naturtyper och arter, kan man göra bedömningen att vindkraftprojektens sammanlagda konsekvenser inte hotar naturens biologiska mångfald i området.

8.17.4 Fågelbestånd

Vid bedömningen av de sammantagna konsekvenserna har man särskilt granskat konsekvenserna för stora flyttfågelarter som är känsliga för vindkraftsparkernas konsekvenser, såsom tranor, svanar, gäss och rovfåglar. Vid bedömningen utnyttjades utredningar av flytt- och häckfågelbeståndet som har gjorts för de närliggande vindkraftsprojekten i Vörå (Storbacken, Storbötet och Lålox), samt andra utredningar av fåglarnas flyttstråk och viktiga rastområden som gjorts i Österbotten och Satakunta (bl.a. Nousiainen & Tikkanen 2013, Nousiainen 2013, Nousiainen 2008). Sammantagna konsekvenserna för fågelbeståndet finns beskrivet i MKB-beskrivningen för Sandbacka vindkraftspark (FCG 2014).

Flera vindkraftsparker på samma flyttstråk kan ge upphov till sammanlagda (kumulerade) konsekvenser för de fåglar som flyttar via kustområdet och deras populationer. Konsekvenserna uppkommer främst i form av eventuella kollisioner och förändringar i fåglarnas flyttstråk. Flyttstråket av tranor och gäss kan flyttas också av naturliga orsaker.

Vindparksprojekten Storbacken, Storbötet, Norrpig och Jeppo är de vindkraftspark som planeras närmast Sandbacka och som ger upphov till de största sammanlagda konsekvenserna. Mellan Sandbacka och Storbötet lämnas cirka fyra kilometers flyttled och mellan Storbötet och Jeppo cirka 7 kilometers flyttled, som flyttfågeln kan fortfarande utnyttja som flyttningsrutt till nord på våren och till söder på hösten. Vindkraftsparken Kröpuln ökar lite konsekvenserna trots att mellan Kröpuln och Sandbacka lämnas en över sju kilometer bred flyttled. Sandbackas och Storbackens sammanlagda hindereffekt minskas av att vindkraftsparkerna är belägna "efter varandra" i enlighet med fåglarnas naturliga flygriktning. Lålox och Lotlax vindkraftsparker ligger på ett så långt avstånd från de övriga vindkraftsparkerna (över 15 kilometer sydväster om Storbacken) att den inte i betydande mån bedöms öka barriäreffekten för de övriga vindkraftsparkerna som planeras i Vörå.

Sandbackas och Storbackens parker utgör tillsammans endast ett cirka två kilometer brett hinder i fåglarnas naturliga flyttriktning, dvs. i nord-sydlig riktning. På grund av att parkerna är belägna vid närheten av kusten är barriäreffekten sannolikt större än de övriga vindkraftsparkerna i näromgivningen har för fågelbeståndet. Om projekten ovan genomförs, lämnas en "vindkraftsfri" zon som är mellan 2-3 kilometer bred mellan Bottenhavets kust och vindkraftsparkerna. Flytten bland fåglar som undviker flytta över

14.11.2014

havet (t.ex. rovfåglar och tranor) kan utnyttja flyttleden väster om Sandbackens vindkraftspark eller flytta mellan Storbakens och Storbötets parker. Det är naturligt för en del av fåglarna är att kringgå parkerna tryggt via skärgården.

De största sammanlagda konsekvenser orsakas för de stora fåglarna som flyttar i en bred front över alla vindkraftsparkerna. En betydande sådan art är sädgåsen, av vars flyttbestånd en stor del årligen flyttar till området via och/eller i närheten av de planerade vindkraftsparkerna. Det är sannolikt att en del av sädgässen måste förflytta deras flyttstråk och flyga runt de planerade vindkraftsparkerna. I Vörå-området styrs gässens flytt i viss mån av ådalar och en stor del av fåglarna flyger runt vindkraftsområden redan i dagens läge. Dessa är inte bara gäss men också en del av tranorna och svanarna följer t.ex. Munsala, Hypbäcken och Vörå ådalar, vilkas betydelse som fåglarnas flyttsträck kommer sannolikt att bevaras också ifall alla projekten förverkligas.

Enligt modellerna är kollisionssödigheten på en stor del av de granskade vindparksområdena relativt liten och uppgår till högst några enstaka fåglar per kraftverk per år (Tikkanen m.fl. 2013). I teorin väjer upp till 98–99 procent av fåglarna för rotorerna (bl.a. Desholm & Kahlert 2006, Scottish Natural Heritage 2010). Konsekvensen av den eventuella kollisionssödigheten på populationsnivå skulle variera från art till art, men som helhet medför kollisioner knappast någon betydande konsekvens för någon flyttfågelart.

De åkerområden (bl.a. Pensalaområdet) som är belägna mellan de vindkraftparker som planeras i Vörå fungerar som födoområden för gäss, tranor, svanar och måsfåglar under flyttperioden. Fåglarnas flygrutter till övernattnings- och häckningsområdena vid kusten riktas dock ytterom alla vindkraftparker, och därmed bedöms projekten inte medföra betydande kollisionss- eller hinderkonsekvenser för arterna.

Sammanlagda konsekvenser kan uppstå även för det lokala häckande fågelbeståndet på grund av förändringar i livsmiljön samt genom att vindkraftverken utgör hinder eller leder till kollisioner. De stora rovfåglarnas revir är vanligen mycket stora och därför kan det hända att flera vindkraftsprojekt planeras på reviren. Flera projekt kan tillsammans orsaka till och med måttliga konsekvenser för livsmiljöerna och hinder- och kollisionsskonsekvenser för de rovfåglar som häckar på områdena intill projektområdena.

8.17.5 Landskap

Landskapskonsekvenserna som uppstår av det maximala alternativet för Sandbacken vindkraftspark är kraftigare än de konsekvenser som har presenterats i kapitel 8.13, eftersom kraftverksmängderna på Vörå kommunsområde är mycket mindre än det maximala alternativet. Med tanke på landskapskonsekvenserna har de sex närmaste projekt samt områden som avsetts för vindkraft i etappplansplan II betydelse. Med tanke på kulturmiljöerna är konsekvenserna förknippade med konsekvenserna som riktar sig på värdeobjektens landskapsbild. Inga betydande konsekvenser uppstår av de projekt som ligger på över tio kilometers avstånd.

De sammantagna konsekvenserna för landskapet och kulturarvet kan anses vara störst tillsammans med de vindparksprojekt som planeras inom närområdet för Sandbacka vindkraftspark i vindkraftverkens landskapsmässiga zonindelning. Inom närområdet för Sandbacka vindkraftspark finns Storbakens vindkraftspark söder om projektområdet (dessutom Norrpigs vindkraftverk, men endast små sammantagna konsekvenser). Sydligaste och nordligaste vindkraftverken av vindkraftsparkerna i Sandbacka och Sandbacken skulle synas på öppna platserna i området mellan

14.11.2014

vindkraftsparkerna vid Jeppovägen. För enstaka bostäder mellan parkerna skulle konsekvensen vara betydande. Vindkraftverken skulle delvis kunna ses i samma landskap från Kimo bruk och Oravais industriområden, men vindkraftverken i Sandbacka är inte synliga till objektets kärnområde och de största konsekvenserna skulle orsakas av Storbacken. Kraftverken i Sandbacka är generellt sätt dåligt synliga i kulturlandskapsobjekten mellan Oravais slagfält och Minnestodsvägen och Eljasus och därför bedöms de sammantagna konsekvenserna förstärkas av Storbackens vindkraftspark men inte så att konsekvensen skulle vara betydande.

Sett från havet berör de mest betydande konsekvenserna Sandbacken och Storbacken samt i viss mån Kröpuln som dock ligger på relativt långt avstånd från Sandbackens närmaste kraftverk (över sju kilometer). Från öppna havet skulle alla kraftverk synas väl i goda väderförhållanden, men kraftverken är inte i huvuddrag synliga direkt vid kusten där trädbestånd orsakar barriär för vyn. Konsekvenserna för enskilda fritidsbostäder på öarnas östliga stränder förstärks i och med att flera kraftverk är synliga tillika på en bredare front. Ytterligare planeras Storbackens och Jeppo samt etapplandskapsområdena Björkbacken 4 och 5 på över nio kilometers avstånd från kusten och således bedöms sammantagna konsekvenserna med Sandbacken sett från havet vara relativt lindriga. Dock ökar de sammantagna landskapskonsekvenserna på grund av att flera kraftverk skulle kunna synas tillika till en observationspunkt än om bara Sandbackens och Storbackens vindkraftsparker skulle byggas. Övriga vindkraftsparker eller kraftverk syns inte tillsammans med Sandbacken sett från samma observationspunkt eller så måste åskådaren vara på ett så långt avstånd från parkerna att konsekvenserna förblir små eller obetydliga.

De sammantagna konsekvenserna är i någon mån förstärkta i jämförelse med de konsekvenser som uppstår då man betraktar vindkraftsparkerna enskilt. Konsekvenserna är lättast observerbara på natten, då mängden flyghindersljus ökar märkbart.

8.17.6 Trafik och markanvändning

Ifall Sandbacken, Storbacken och Storbötet anläggs samtidigt kan det orsaka sammantagna konsekvenser för trafiken på Jeppovägen, som har planerats användas vid transporterna.

Den ökade trafiken skulle försämra trafikens funktion och trafiksäkerheten på riksväg 8. Den tunga trafiken skulle färdas långsammare än personbilstrafiken och öka behovet av omkörningar på vägen. Konsekvenserna skulle infalla under byggskedet, varefter trafikmängden skulle återgå till det normala. Det är dock osannolikt att alla parker i omgivningen byggs precis samtidigt, vilket betyder att trafikkonsekvenserna sprids ut över en längre tidsperiod.

Om vindkraftprojekten Sandbacka, Storbacken och Storbötet genomförs bildar de tillsammans en mera omfattande helhet som medför att vindkraftverken begränsar markanvändningen och spridningen av samhällsstrukturen i riktning mot vindkraftparkerna. Områdena för vindkraftparkerna kommer även i fortsättningen att precis som nu i huvudsak användas som jord- och skogsbruksområden, och förändringarna begränsas närmast till områdena för vindkraftparkernas konstruktioner och förbindelsevägarna, vilket motsvarar någon enstaka procent av den sammanlagda arealen av vindkraftområdena.

Tillsammans utvidgar projekten det område som utsätts för vindkraftsbuller och där markanvändningsplaneringen är begränsad. Det planeringsvärde som rekommenderas av miljöministeriet (2012) är 40 dB för bostäder och 35 dB för fritidsbostadsområden.

14.11.2014

9 MÅLSÄTTNINGAR FÖR PLANERINGEN

Målsättningen med delgeneralplanen är att möjliggöra uppförandet av Sandbacka vindkraftpark för det delområde som är beläget i Vörå kommun. Man strävar till att ta naturomständigheterna på området i beaktande under planläggningen.

Målsättningen med vindkraftparken är i sin tur att främja de klimatpolitiska mål Finland har bundit sig till. Finlands mål är att höja den mängd energi som produceras med vindkraft från nuvarande 458 MW till 2 500 MW fram till år 2020. (VTT 2014)

Dessutom tillhör planens målsättningar att ta i beaktande möjliga andra behov för områdesanvändningen samt de målsättningar som uppstår under planprocessens gång.

10 AVGÖRANDE, BETECKNINGAR OCH BESTÄMMELSER I DELGENERALPLANEN

10.1 Planens centrala innehåll

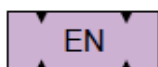
Planen har utarbetats med den preliminära planeringen, MKB-förfarandet, utredningarna och programmet för deltagande och bedömning som grund. De centrala bestämmelserna i generalplanen är anvisningarna för byggandet av vindkraftparken. Ytterligare har områdets naturvärden och kulturmiljö beaktats.

Planen har utarbetats som sådan generalplan med rättsverkningar som avses i 77 a § i markanvändnings- och bygglagen. Delgeneralplanen kan i enlighet med generalplanen användas som grund för att bevilja bygglov för vindkraftverken på platserna som anvisats för dem (tv-1 -områden).

Planområdets yta är cirka 170 hektar. Generalplanen möjliggör att bygga 4 vindkraftverk på Sandbacka planområde i Vörå kommun. Vindkraftverkens totala höjd får inte överskrida 215 meter. Planbestämmelsen lämnar på ett ändamålsenligt sätt utrymme för valet av kraftverkstyp.

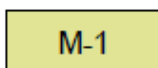
I delgeneralplanen anvisas även servicevägarnas placering samt elstationen. I planeringen av vägnätet har man strävat till att utnyttja det befintliga vägnätet i mån av möjlighet.

10.2 Beteckningar och bestämmelser som berör områdesanvändningen



OMRÅDE FÖR ENERGIFÖRSÖRJNING.

På området får placeras elstationens fält och en arbetsbyggnad på högst 400 v-m².

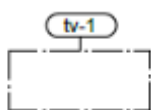


JORD- OCH SKOGSBRUKSDOMINERAT OMRÅDE.

Området är huvudsakligen reserverat för skogsbruk. Vindkraftverk får placeras på områden som anvisats särskilt för dem samt servicevägar och tekniska nätverk i anslutning till dem. På området tillåts byggande som anknyter till jord- och skogsbruk.

14.11.2014

10.3 Beteckningar och bestämmelser som berör uppförandet av vindkraftparken

*OMRÅDE FÖR VINDKRAFTVERK.*

Med beteckningen anvisas områden där det är möjligt att placera ett vindkraftverk. Vindkraftverkets totala höjd får vara högst 215 meter.

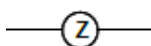
*RIKTGIVANDE PLACERING AV VINDKRAFTVERK.**RIKTGIVANDE DRAGNING AV NY JORDKABEL.*

Jordkablarna ska i första hand placeras längs servicevägarna.

*RIKTGIVANDE DRAGNING AV NY VÄG.*

Med beteckningen anvisas nya servicevägar för vindkraftverken.

10.4 Andra beteckningar och bestämmelser

*DELGENERALPLANENS GRÄNS.**KOMMUNGRÄNS.**OMRÅDESGRÄNS.**DELOMRÅDESGRÄNS.***VÖR***NAMN PÅ KOMMUN.**BEFINTLIG VÄG / VÄG SOM SKA FÖRBÄTTRAS.**BEFINTLIG KRAFTLEDNING.*

10.5 Allmänna bestämmelser

Denna delgeneralplan har utarbetats som sådan generalplan med rättsverkningar som avses i 77 a § i Markanvändnings- och bygglagen. Delgeneralplanen kan användas som grund för att bevilja bygglov för vindkraftverk i enlighet med generalplanen på områden för vindkraftverk (tv-1 -områden).

På områden för vindkraftverk som anvisas i delgeneralplanen kan sammanlagt placeras 4 vindkraftverk jämte den byggnadsrätt de kräver.

Elöverföringen inom vindkraftparken ska genomföras med jordkablar.

14.11.2014

Före uppförandet av vart och ett av kraftverken ska ett flyghindertillstånd i enlighet med 165§ i luftfartslagen erhållas.

Innan beviljandet av bygglov måste projektet godkännas av Försvaret.

När vindkraftverken har tagits ur bruk ska deras delar ovan jord rivas inom en rimlig tid som fastställts av byggnadstillsynen.

11 DELGENERALPLANENS FÖRHÅLLANDE TILL DE RIKSOMFATTANDE MÅLEN FÖR OMRÅDEANVÄNDNING OCH INNEHÅLLSKRAVEN FÖR LANDSKAPSPLANEN OCH GENERALPLANEN

11.1 Planen i förhållanden till de riksomfattande målen för områdesanvändning

De riksomfattande målen för områdesanvändning (VAT) är en del av systemet för planeringen av områdesanvändningen i enlighet med MBL. De riksomfattande målen för områdesanvändning ska beaktas och förverkligandet av dem ska främjas i kommunernas planläggning. I de riksomfattande målen för områdesanvändning framförs principiella linjedragningar och förpliktelser vilka har grupperats i helheter på basen av sakinnehållet.

Riksomfattande mål för områdesanvändningen	Förverkligande i delgeneralplanen för Sandbacka vindkraftpark
Genom områdesanvändningen stödjer man en balanserad utveckling av regionstrukturen och förstärker näringslivets konkurrenskraft samt landets internationella ställning genom att i så stor utsträckning som möjligt utnyttja befintliga strukturer och främja en förbättring av livsmiljöns kvalitet och ett hållbart nyttjande av naturresurserna.	Sandbacka vindkraftpark utgör inte något hinder för en balanserad områdesutveckling i Oravais i Vörå. De befintliga skogsbilvägarna på planområdet utnyttjas till stor del. Etablering av vindkraft i området förstärker även det lokala näringslivets konkurrenskraft och erbjuder arbetstillfällen för lokala entreprenörer.
Vid planeringen av områdesanvändningen ska försvarsmaktens och gränsbevakningens behov beaktas och tillräckliga regionala förutsättningar skall garanteras för (...) försvarets och gränsbevakningens övriga verksamhetsbetingelser.	Försvarsmakten motsätter sig inte byggande av Sandbacka vindkraftspark enligt utlåtande AK4159, 256/73/2014.
Genom områdesanvändningen främjas den ekologiska, ekonomiska, sociala och kulturella hållbarheten i samhällena och livsmiljöerna.	Utbyggandet av förnybar energi främjar ett hållbart samhälle.
Vid planeringen av områdesanvändningen identifieras befintliga eller förväntade miljöolägenheter och exceptionella naturförhållanden och verkningarna av dem förebyggs. Vid områdesanvändningen skapas förutsättningar för anpassningen till klimatförändringen.	Utbyggandet av förnybar energi skapar förutsättningar för anpassningen till klimatförändringen.
Vid områdesanvändningen skall energisparande samt betingelser för att använda förnybara energikällor och förbruka fjärrvärme främjas.	Vindkraft är en förnybar energikälla och projektet främjar förverkligandet av de riksomfattande målen.
Med hjälp av områdesanvändningen bidrar man till att kulturmiljön och byggnadsarvet samt deras regionalt skiftande karaktär bevaras.	Enligt miljökonsekvensbedömningen som utförts för Sandbacka vindkraftpark orsakar anläggningen inte betydande konsekvenser för kulturmiljön eller byggnadsarvet.
Med hjälp av områdesanvändningen främjas bevarandet av områden som är värdefulla och känsliga i den levande och den livlösa naturen och	Värdefulla och känsliga områden som har identifierats vid befintliga och för planläggningen uppgjorda utredningar har betecknats i

14.11.2014

säkerställs att deras mångfald bevaras. Bevarandet av ekologiska förbindelser mellan skyddsområden och vid behov mellan skyddsområden och övriga värdefulla naturområden främjas.	delgeneralplanen och de är belägna utanför byggåtgärderna.
I samband med områdesanvändningen skall säkras att nationellt sett betydelsefulla värden inom kulturmiljön och naturarvet bevaras. Vid områdesanvändningen skall de riksomfattande inventeringar ¹ som myndigheterna genomfört beaktas som utgångspunkter för planeringen av områdesanvändningen.	De riksomfattande inventeringarna har utnyttjats i miljökonsekvensbedömningen av projektet. Det uppstår inte betydande konsekvenser för kulturmiljön eller naturarvet.
Vid planeringen av områdesanvändningen skall behovet av skydd för grund- och ytvatten beaktas, likaså behoven av förbrukning.	Projektet medför inte konsekvenser för yt- eller grundvatten.
Inom områdesanvändningen tryggas behoven inom energiförsörjningen på riksnivå och möjligheterna att utnyttja förnybara energikällor gynnas.	Vindkraft är en förnybar energikälla och projektet främjar förverkligandet av de riksomfattande målen.
Vid markanvändningen i omgivningen runt flygplatser bör faktorer som anknyter till säkerheten inom flygtrafiken beaktas, i synnerhet höjdbegränsningarna för flyghinder.	Det begärts utlåtande och beslut av Finavia och TraFi om de konsekvenser som projektet eventuellt kan förorsaka flygtrafiken. Finavia gav sitt utlåtande 28.3.2013 (Dnro 175/521/2013) och enligt utlåtandet inverkar Sandbacka vindkraftspark inte på AGA M3-6 flygbegränsningshöjderna, men flyghindrena försvårar flygtrafikens smidighet. TraFis beslut erhöles 26.2.2014 (Dnro TRAFI/8785/05.00.16.00/2014) och tillstånd gavs att uppföra Sandbackens vindkraftspark.
Vid planeringen skall beaktas såväl de nya ledningar som behövs liksom även behoven av att förbättra och bygga ut det gamla nätet. När nya kraftlinjer dras skall i första hand de befintliga korridorerna användas.	Elöverföringen inom vindkraftsparken för förverkligas som jordkabel. I första hand följer kabeldikena vägdragningar. Vindkraftsparken skall knytas till en befintlig kraftledning som löper invid planområdet.
Vindkraftverken skall i första hand koncentreras till enheter som omfattar flera kraftverk.	Sandbacka vindkraftspark i Vörå består av 4 kraftverk.

11.2 Förhållande till landskapsplanen

Österbottens landskapsplan:

Generalplanen för Sandbacka vindkraftpark i Vörå står inte i konflikt med det i kraft varande Österbottens landskapsplan.

På planområdet för Sandbacka vindkraftpark i Vörå finns följande beteckningar i Österbottens landskapsplan:

- Område med utveckling av å- och älvdalarna
- Riktgivande friluftsled
- Kraftledning

I delgeneraplanen beaktas de områdesreserveringar som anvisats för planområdet i landskapsplanen. Enligt konsekvensbedömningen för delgeneralplanen samt den miljökonsekvensbedömning som har uppgjorts för Sandbacka vindkraftpark orsakar

14.11.2014

anläggningen av vindkraftparken inte konsekvenser för dessa beteckningar och försvagar dem inte i betydande mån.

Österbottens etappplansplan I:

I etappplan I har man inte anvisat några områdesbeteckningar för delgeneralplaneområdet.

Österbottens etappplansplan II:

Planområdet har huvudsakligen betecknats som ett område för vindkraftverk i Österbottens etappplansplan II. Alla vindkraftverk har placerats inom området. Tillsammans med den del av vindkraftparken som är belägen på Nykarleby stads område bildas en helhet som klassas som en regionalt betydande vindkraftpark.

En 220 kV och en 400 kV kraftlinje betecknas i planområdets östliga delar.

Vid planläggningen av Sandbacka vindkraftpark har man fäst uppmärksamhet vid och bedömt konsekvenserna för boende och rekreation, kulturlandskap, fåglar, trafikleder och trafikarrangemang, flygplatsernas flyghinderbegränsningar, elöverföring, tryggheten av förekomsten av arter tillhörande habitatdirektiv IV a samt förutsättningarna för primärnäring och marktäkt. Området kan även i fortsättningen användas för rekreation, skogs- och jordbruk.

Delgeneralplanläggningen förverkligar och preciserar etappplansplanläggningen för vindkraftområdet Gunilack. Generalplanen följer förslaget för Etappplansplan II.

11.3 Förhållande till generalplanens krav

Vid utarbetandet av en generalplan ska innehållskraven för generalplaner som definierats i MBL (39 §) utredas och beaktas i den mån styrningen och noggrannheten i den generalplan som är under arbete kräver. Generalplanen får inte orsaka markägare eller andra rättsinnehavare oskäligen olägenheter. Därutöver ska utom vad som bestäms i MBL 77 a § om generalplaner som styr utbyggnad av vindkraft beaktas övriga innehållskrav i generalplaner för byggande av vindkraft.

11.3.1 Innehållskrav för generalplaner

När en generalplan utarbetas ska beaktas:

1. att samhällsstrukturen fungerar, ekonomin och ekologin är hållbara,
2. att den befintliga samhällsstrukturen utnyttjas,
3. att behov i anslutning till boendet och tillgången till service tillgodoses,
4. att trafiken, i synnerhet kollektivtrafiken och den lätta trafiken, samt energiförsörjningen, vatten och avlopp samt avfallshanteringen kan ordnas på ett ändamålsenligt och hållbart sätt med tanke på miljön, naturtillgångarna och ekonomin,
5. möjligheter till en trygg, sund och för olika befolkningsgrupper balanserad livsmiljö,
6. att verksamhetsbetingelser ordnas för kommunens näringsliv,
7. att miljöolägenheterna minskas,
8. att den byggda miljön, landskapet och naturvärdena värnas, samt
9. att det finns tillräckligt med områden som lämpar sig för rekreation.

Innehållskraven i enlighet med 39 § i MBL har beaktats vid utarbetandet av generalplanen för Sandbacka vindkraftspark i Vörå kommun. Vindkraftsparken utnyttjar huvudsakligen befintlig infrastruktur. Vindkraftsparken kan på ett ändamålsenligt sätt

14.11.2014

knytas till elnätet. Generalplanen är baserad på inventeringar, utredningar och konsekvensbedömningar av landskapet, den byggda miljön, naturvärdena och miljöolägenheter (buller, skuggeffekter). De områden som krävs har betecknats i planen och arrangemangen för tekniska servicen och eldistributionen har beaktats.

11.3.2 Särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft

När en i 77 a § avsedd generalplan som styr utbyggnad av vindkraft utarbetas ska det, utöver vad som annars föreskrivs om generalplaner, ses till att:

10. generalplanen styr byggandet och annan områdesanvändning på området tillräckligt,
11. den planerade utbyggnaden av vindkraft och annan planerad markanvändning lämpar sig för landskapet och omgivningen,
12. det är möjligt att ordna vindkraftverkets tekniska service och eldistribution.

De särskilda kraven på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft har beaktats i delgeneralplanen för Sandbacka vindkraftspark i Vörå kommun. Innehållet, framställningssättet och måttskalan har utarbetats med beaktande av delgeneralplanens styrande verkan. Generalplanens måttskala är 1:10 000. Områdena för vindkraftverken har avgränsats på plankartan för att planen ska kunna föras direkt till bygglovsförfarandet. I samband med planeringen har vindkraftverkens konsekvenser för landskapsbilden, naturvärden, bevarandet av kulturhistoriska värden, fornlämningar, rekreationsbehoven samt kvalitetssynpunkter på boende- och livsmiljöer utretts. Vid planeringen och planläggningen har arrangemangen för teknisk försörjning och eldistribution beaktats i och med att skapa möjligheter för kabeldragning och anslutning till elnätet.

12 GENOMFÖRANDE AV DELGENERALPLANEN

I delgeneralplanen för Sandbacka vindkraftspark i Vörå kommun har fastslagits att generalplanen i enlighet med 77 a § i MBL kan användas som grund för beviljande av bygglov för vindkraftverk. Bygglov kan beviljas när generalplanen har vunnit laga kraft. Bygglov ansöks hos byggnads- och miljönämnden i Vörå kommun, som inför beviljandet lovar granska att planen följer den ikraft varande planen.

FCG DESIGN OCH PLANERING AB

Upprättat av : Satu Taskinen
projektchef, FM, YKS-543

14.11.2014

LITTERATUR

BirdLife Finland (2010). Tuulivoimaloiden rakentamisen ja käytön vaikutuksista lintuihin Suomessa. Webbplats. <www.birdlife.fi/suojelu/paikat/tuulivoima.shtml> (Hämtat 19.9.2014).

Chiropterologiska föreningen i Finland r.f. (2013). Suomen lepakkolajit. <www.lepakko.fi> (hämtat 19.02.2013).

Corine 2006. CORINE Land Cover 2006. Markanvändningen och jordtäcket i Finland åren 2006, Uppdaterad 1.3.2008. Vektormaterial. OIVA, Miljö- och geodatasystem som upprätthålls av miljöförvaltningen.

Desholm M. & Kahlert J. (2005). Avian collision risk at an offshore wind farm. Biology Letters 1(3): 296–298.

Finlands vindatlas (2013). Finlands vindatlas. <<http://www.tuuliatlas.fi>>

Finska Vindkraftföreningen r.f. (2014a). Tuulivoimalaitokset Suomessa. <<http://www.tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoimalaitokset>> (hämtat 2.10.2014).

Finska Vindkraftföreningen r.f. (2014b). Tuulivoimahankkeet. <<http://www.tuulivoimayhdistys.fi/hankkeet>> (hämtat 2.10.2014).

Geologiska forskningscentralen (2014a). Geologiska forskningscentralens databas. 1: 200 000 berggrundkarta. (hämtat 2.10.2013)

Geologiska forskningscentralen (2014b). Geologiska forskningscentralens databas. 1: 200 000 jordmånkarta. (hämtat 2.10.2014)

Geologiska forskningscentralen (2014c). Geologiska forskningscentralens databas. Sulfatjordar, preliminär tolkningskarta 1:250 000. (hämtat 5.10.2014)

Hanski, I. K. (2006). Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi, loppuraportti. 35 s. Finns i elektroniskt format <<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=173034>> (hämtat 21.2.2013).

Heath M. F. & Evans M. I. (red.) (2000). Important Bird Areas in Europe. Priority sites for conservation. BirdLife International 2000.

Helldin, J.O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A. & Widemo, F. (2012). The impacts of wind power on terrestrial mammals. A synthesis. Vindval, 53 s.

Helsingfors universitet (2012). Helsingfors universitet, Ringmärkningsbyrån (begäran om material 3.2.2012).

Hytönen K., Harju M., Piispanen J. & Haulos S. (2012). Tuulivoimaloiden vaikutukset liikenneturvallisuuteen Selvitys etäisyysvaatimuksista tie-, rautatie-, meri- ja lentoliikenteen osalta. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20/2012.

Jokinen, A., Nygren, N., Haila, Y. & Schrader, M. (2007). Yhteiselo liito-oravan kanssa. Liito-oravan suojelun ja kasvavan kaupunkiseudun maankäytön tarpeiden yhteensovittaminen. – Suomen Ympäristö 20. Birkalands miljöcentral.

14.11.2014

Keinänen J. & Pekkola V. 2014. Tuulivoimarakentaminen terveydensuojelun näkökulmasta. Ympäristö ja Terveys-lehti 4-2014.

Miljöförvaltningen (2014). Natura 2000-områden i Södra Österbotten, Österbotten och Mellersta Österbotten. <http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet?f=EtelaPohjanmaan_ELYkeskus> (hämtat 2.10.2014).

Miljöministeriet (2014). Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. <<file:///C:/Users/taskisa/Downloads/Kartta%20valtakunnallisesti%20arvokkaista%20maisema-alueista.pdf>> (Hämtat 3.10.2014)

Miljöministeriet (2013a). Landskapsprovinser. <<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=142184&lan=fi>> (Hämtat 13.3.2013)

Miljöministeriet (2012). Planering av vindkraftsutbyggnad. Miljöförvaltningens anvisningar 4/2012.

Miljöministeriet (2010). Lajitietoa liito-oravasta. <<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14332&lan=fi>> (hämtat 25.2.2013).

Miljöministeriet (2005). Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Miljöministeriet. YM/1/501/2005.

Museiverket (2013). Fornlämningsregister 25.6.2012. <<http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx>> (Hämtat 15.03.2013)

Museiverket (2009). Byggda kulturmiljöer av riksintresse. <www.rky.fi> (hämtat 15.03.2013).

Museiverket (1993). Byggda kulturmiljöer av riksintresse. <<http://www.nba.fi/rky1993/>> (Hämtat 15.03.2013)

Nousiainen, I. (2013). Lintujen muutto ja muuton valtaväylät Suupohjassa (Suupohjan lintutieteellinen yhdistys). Rapport. 6 s.

Nousiainen, I (2008). Fågelbestånd på influensområdet för en havsvindpark utanför Kristinestad. Rapport. Suupohjan lintutieteellinen yhdistys. 29 s.

Nousiainen, I (2005). Suupohjan syksyiset kurjet. Hippiäinen 25(1): 16-24.

Nousiainen I. & Tikkanen, H. (2013). Selkämeren merkitys lintujen muuttoväylänä. Rapportti. 19 s.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (red.) (2010). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Miljöministeriet & Finlands miljöcentral, Helsingfors. 685 s.

Rydell, J., Engström, H., Hedenström, J.K.L., Pettersson, J. & Green, M. 2012. The effect of wind power on birds and bats. A synthesis. Vindval, 150 s.

Scottish Natural Heritage (2010). Use of Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model. SNH Avoidance Rate Information & Guidance Note. 10 s.

14.11.2014

Södra Österbottens NTM-central (2013). Natura 2000-områden.
<<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=3309&lan=fi>> (hämtat 18.3.2013).

Tikkanen H. Tuohimaa H och Hölttä H. (2013). Pohjanmaan uusitutvat energiavarat; 2. Vaihemaakuntakaavan tuulivoimaaluiden vaikutukset Natura 2000 – alueisiin.

Trafikverket (2014). Trafikmängder 2013, Etelä-Pohjanmaa.
<http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/tietilastot/iikennemaarakartat/Liikennem%E4%E4r%E4kartta_10_1_1_2014_KVL.pdf> (Hämtat 15.11.2014)

Trafikverket (2014). Tungtrafik 2013, Etelä-Pohjanmaa.
<http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/tietilastot/iikennemaarakartat/Liikennem%E4%E4r%E4kartta_10_1_1_2014_KVL_Ras.pdf> (Hämtat 15.11.2014)

OIVA (2013). Miljö- och geodatasystem som upprätthålls av miljöförvaltningen
<<http://www.ymparisto.fi/oiva>> (Hämtat 2014).

FCG (2013). MKB-beskrivning för Pörtom vindkraftspark.

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehtikainen, A. (2011). Suomen III Lintuatlas. – Naturhistoriska centralmuseet och miljöministeriet. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (hämtad 20.2.2013).

VFFI (2012). Avoimet riistatilastot.

VTT (2014). Finlands vindkraftsstatistik.
<<http://www.vtt.fi/proj/windenergystatistics/>> (hämtad 2.10.2014)

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. (1998). Muuttuva pesimälinnusto (Summary: Distribution, numbers and population changes of Finnish breeding birds). - Otava, Helsingfors. 567 s.

Weckman, E. (2006). Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006. Miljöministeriet.

Österbottens förbund (2014a). Etapplandskapsplan 2. Förnybara energiformer och deras placering i Österbotten (vindkraftsplan)
<<http://www.obotnia.fi/assets/1/Planlaggningsenheten/Etapplan-2/Godkand-plan.pdf>> (Hämtad 13.11.2014)

Österbottens förbund (2014b). Landskapsplan, Etapp 2. Områdesvis konsekvensbedömning.

Österbottens förbund (2011). Miljörapport för Österbottens landskapsprogram 2011–2014.

Österbottens förbund (2010). Österbottens landskapsplan.
<<http://www.obotnia.fi/assets/1/Planlaggningsenheten/Landskapsplan/Kartbild-B-mellersta.pdf>> (hämtat 3.10.2014)

