

DELGENERALPLAN FÖR SANDBACKA VINDKRAFTPARK

PLANBESKRIVNING



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	5
5.1	Planläggningsområde och beskrivning av näromgivningen	5
5.1.1	Bebyggelse	6
5.1.2	Markägoförhållanden	8
5.1.3	Trafik	8
5.1.4	Radar- och kommunikation	9
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	PROJEKTETS ANKNYTNING TILL ANDRA PROJEKT, PLANER OCH PROGRAM	28
6.1	Vindkraftparker i drift i näromgivningen	28
6.2	Vindkraftparker som planeras i näromgivningen	28
7	PLAN FÖR VINDKRAFTPARKEN	29
7.1	Konstruktionerna i vindkraftparken	29
7.2	Vindkraftparkens plan i planutkastskedet	31
7.3	Vindkraftparkens plan i planförslagsskedet	32
7.4	Vindkraftparkens plan i godkännandeskedet	32
8	MÅLSÄTTNINGAR FÖR PLANERINGEN	32
9	PLANLÄGGNINGENS SKEDEN	33
9.1	Planläggningen anhängig	33
9.2	Planutkast	33
9.3	Planförslag	34
9.3.1	Gjorda förändringar i förhållande till planutkastet	34
9.3.2	Planförslag till påseende	35
9.4	Godkänd plan	36
10	AVGÖRANDE, BETECKNINGAR OCH BESTÄMMELSER I DELGENERALPLANEN	37
10.1	Planens centrala innehåll	37
10.2	Beteckningar och bestämmelser som berör områdesanvändningen	37
10.3	Beteckningar och bestämmelser som berör uppförandet av vindkraftparken	38
10.4	Andra beteckningar och bestämmelser	38
10.5	Allmänna bestämmelser	38
11	DELGEGNERALPLANENS KONSEKVENSER	39
11.1	Allmänt om konsekvensbedömning	39
11.2	Typiska konsekvenser för vindkraftverk	39
11.3	Bullerkonsekvenser	39
11.3.1	Riktvärden och metoder	39
11.3.2	Konsekvenser under byggtiden	42
11.3.3	Konsekvenser under drifttiden	42
11.4	Skuggnings- och blinkningskonsekvenser	47
11.4.1	Riktvärden och metoder	47
11.4.2	Konsekvenser under drifttiden	48
11.5	Konsekvenser för berggrund och jordmån	51
11.6	Konsekvenser för yt- och grundvatten	51
11.7	Konsekvenser för luftkvalitet och klimat	52
11.8	Konsekvenser för floran, faunan och skyddsområden	52
11.8.1	Flora	52

11.8.2 Fauna	53
11.8.3 Skyddsområden	55
11.9 Konsekvenser för fågelbeståndet	55
11.9.1 Häckande fågelbeståndet	55
11.9.2 Flyttfågelbeståndet.....	56
11.10 Konsekvenser för markanvändning, näringar och människors levnadsförhållanden	57
11.11 Konsekvenser för trafiken	59
11.12 Konsekvenser för elöverföring.....	61
11.13 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön	61
11.13.1 Synlighetsanalys och fotomontage	61
11.13.2 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön	63
11.14 Konsekvenser för luftövervakningen och flyghindertillstånd	69
11.15 Konsekvenser för kommunikationsförbindelser.....	69
11.16 Konsekvenser för säkerheten.....	69
11.17 Sammantagna konsekvenser	71
11.17.1 Buller	71
11.17.2 Skuggningar och blinkningar.....	73
11.17.3 Naturens mångfald.....	74
11.17.4 Fågelbestånd	75
11.17.5 Landskap	76
11.17.6 Trafik och markanvändning	77
12 DELGENERALPLANENS FÖRHÅLLANDE TILL DE RIKSOMFATTANDE MÅLEN FÖR OMRÅDESANVÄNDNING OCH INNEHÅLLSKRAVEN FÖR LANDSKAPSPLANEN OCH GENERALPLANEN	78
12.1 Planen i förhållanden till de riksomfattande målen för områdesanvändning	78
12.2 Förhållande till landskapsplanen	79
12.3 Förhållande till generalplanens krav	80
12.3.1 Innehållskrav för generalplaner	80
12.3.2 Särskilda krav på innehållet i en generalplan som gäller utbyggnad av vindkraft. 81	
12.4 Beaktande av kontaktmyndighetens utlåtande om miljökonsekvensbeskrivningen i delgeneralplanen	81
13 GENOMFÖRANDE AV DELGENERALPLANEN	85
LITTERATUR	86

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.

Bilaga 4. Bemötanden till inkomna utlåtanden och anmärkningar över planförslaget. FCG Design och planering Ab 2015.

Bilaga 5. Fotomontage för Sandbacka 14 kraftverk på Vörå kommuns och Nykarleby stads områden.

Bilaga 6. Kontaktmyndighetens utlåtande över MKB-beskrivningen.

Bilaga 7. Mötesprotokoll från arbetsmöte med myndigheter 16.4.2015.

Taskinen Satu & Salomaa Kristina

1.6.2015

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: Kristina Salomaa
Tel.: 044 298 2006
e-post: kristina.salomaa@fcg.fi

1.6.2015

DELGENERALPLAN FÖR SANDBACKA VINDKRAFTPARK

1 INLEDNING

Svevind Oy Ab planerar en vindkraftpark några kilometer nordost om Oravais by invid Vörå kommun och Nykarleby stads kommungräns. Den planerade vindkraftparkens södra del är belägen i Vörå kommun och norra del på Nykarleby stads område. Planområdets areal är cirka 170 hektar och vindkraftparken består av 4 stycken vindkraftverk inom Vörå kommun område. Som helhet består vindkraftparken i nuvarande planeringsläge av 14 stycken vindkraftverk så att 10 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 ca 210 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 östliga 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 kommunfullmäktige.

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)

Delgeneralplanutkastet var framlagt under tiden 8.12.2014-16.1.2015. Intressenterna och kommuninvånare hade möjlighet att framföra sin åsikt om planutkastet skriftligen eller muntligen (MBF 30 §). Myndigheternas utlåtande om planen begärdes och responsen sammanställdes och bemöttes.

Ett arbetsmöte med berörda myndigheter ordnades 16.4.2015.

Delgeneralplanens förslagsskede (februari – maj 2015)

Delgeneralplanförslaget var framlagt till påseende under tiden 28.4.-27.5.2015. Ett informationstillfälle ordnades på förvaltningshuset i Oravais 19.5.2015. Planens påseende kungjordes offentligt. Det inkom 5 utlåtanden och 3 anmärkningar över planförslaget. Responserna har sammanställts och bemötts i bilaga 4.

Delgeneralplanen godkänns (juni 2015)

Vörå kommun godkänner delgeneralplanen för Sandbacka vindkraftpark för det delområde som är beläget på Vörå kommuns område. Planen behandlas i kommunstyrelsen 1.6.2015 och godkänns i Vörå kommunfullmäktige 15.6.2015. Godkännandebeslutet framläggs till påseende i 30 dagar, varefter planen får laga kraft.

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 (intressenter) 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 rekreatiomsområden 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. Herrfors Ab, Suomen Erillisverkot Oy, Meteorologiska institutet, Finavia Oy, Fingrid Oy, Fortum Oy, Digita Ab, Ukkoverkot Oy, TeliaSonera Finland Oy, Elisa Oy, DNA Oy, lokala radioentreprenörer, Fartygstrafikservicen Bothnia VTS, Cinia Oy)

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 landskapsmuseum, Försvarsmakten, Österbottens naturskyddsdistrikt, Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, Forststyrelsen, Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland.

1.6.2015

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.

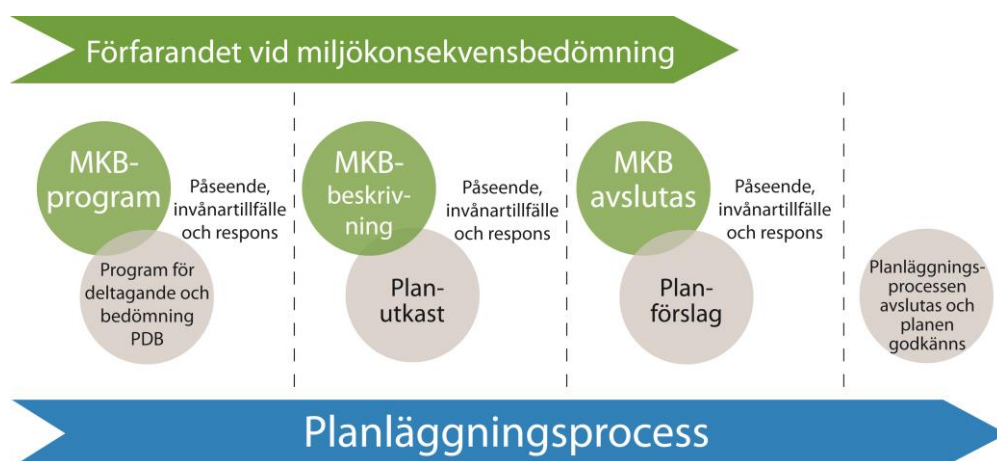
Miljökonsekvensbedömningens syfte är dessutom att öka medborgarnas tillgång till information och deras möjligheter till medbestämmande. Genom förfarandet får också den projektansvarige information som denne behöver för att kunna välja det lämpligaste alternativet med tanke på miljön, och myndigheten 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 skickades till kontaktmyndigheten i slutet av juni 2014 och har varit officiellt framlagd till påseende 15.7.2014–12.9.2014. Kontaktmyndigheten gav sitt utlåtande över bedömningsbeskrivningen 11.12.2014 (Dnr EPOELY/51/07.04/2013)(Bilaga 6).

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

1.6.2015



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 Storbackens vindkraftsparker (FCG 2014)

Ytterligare har i samband med planeringen och MKB:n utarbetats (FCG 2012-2015):

- Fotomontage 14 kraftverk, Sandbacka Vörå och Nykarleby
- 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

1.6.2015

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

Materialet 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).

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.

1.6.2015



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

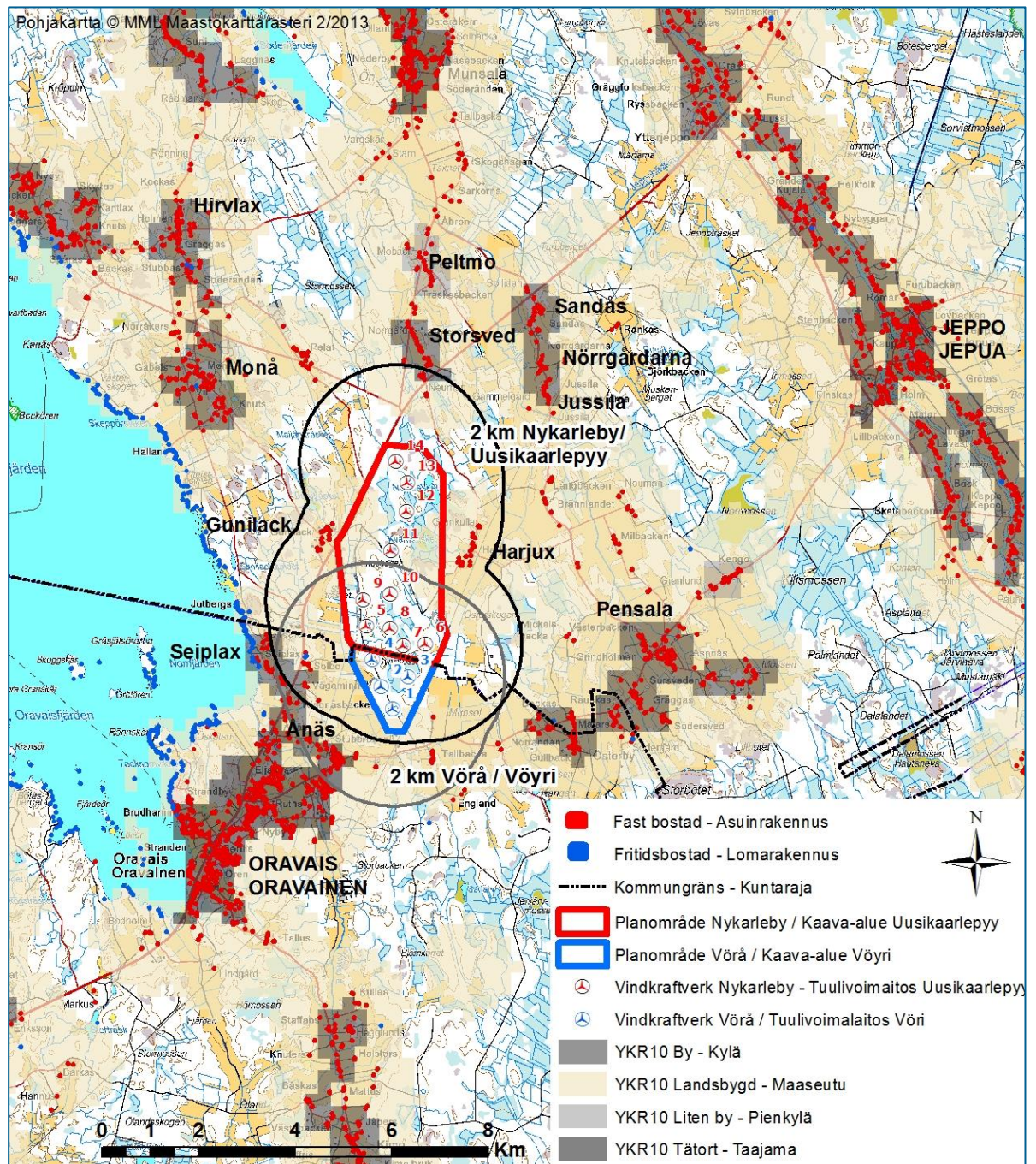
Planläggningsområdet består i huvudsak av obebyggd skogsbruksdominerad mark. Den tätaste bebyggelsen finns i Oravais centrum och längs riksväg 8 norr om Oravais på 1,5-3 kilometers avstånd. Ytterligare finns det tätare bebyggelse i byarna kring vindkraftsparken i bl.a. Pensala samt längs Jeppovägen sydost om planområdet. Tätare bebyggelse finns också längre bort från vindkraftsparken i Jeppo öster 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 Munsol, Vörå sydost om planområdet. Avståndet från närmsta vindkraftsverk (nr 1) till bostadshuset är cirka 850 meter. Enligt Vörå kommun finns det även en fritidsbostad betecknad på samma gård och en fast bostad belägen direkt sydväst om dessa byggnader (telemastens servicebyggnad).

Den huvudsakliga fritidsbebyggelsen ligger vid havsstränderna på dryga 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).

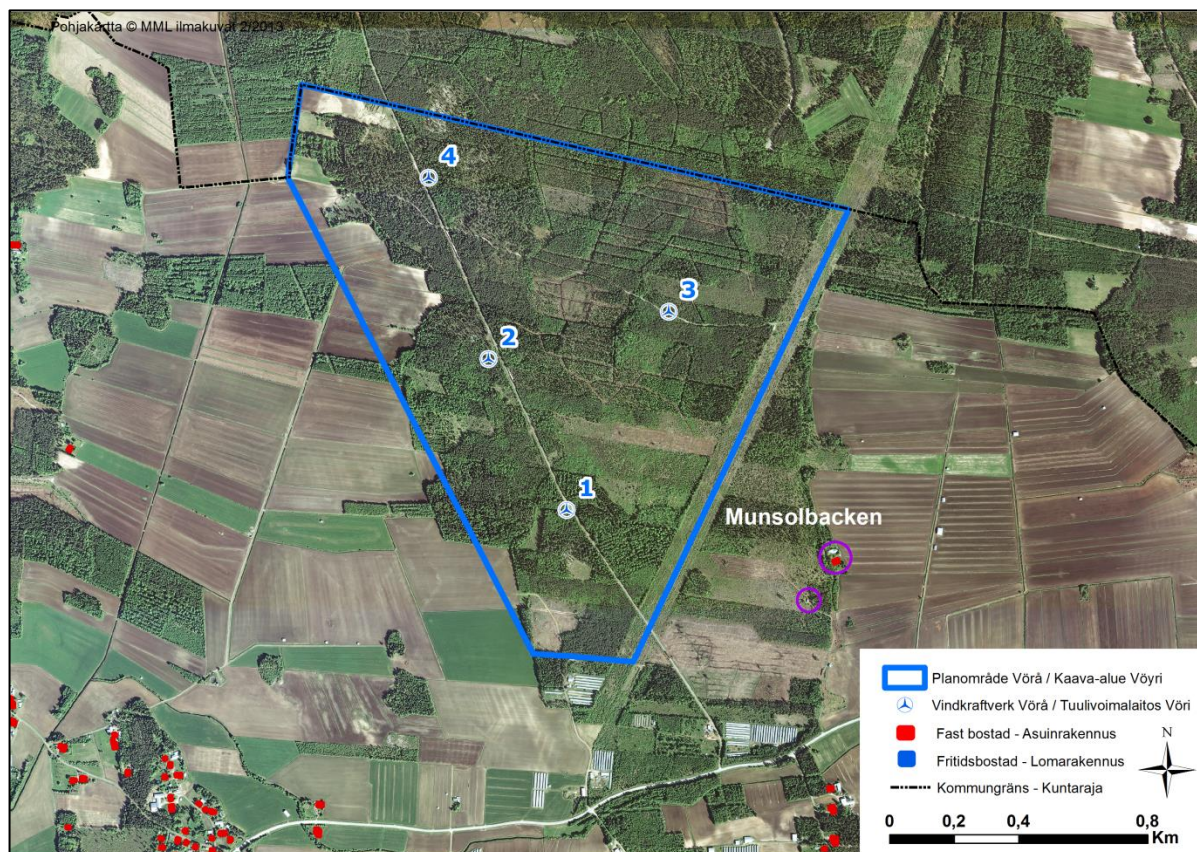
Vindkraftsverken är placerade utanför de områden som angetts som samhällstruktur i YKR-databasen (2010).

1.6.2015



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

1.6.2015



Figur 4. Enligt Lantmäteriverkets databas finns den närmaste bostaden på ett avstånd av 850 meter öster om kraftverk nr 1. Enligt Vörå kommuns byggnadsregister är den bostaden en fritidsbostad, medan byggnaden på samma gård är betecknad som en fast bostad. Dryga hundra meter sydväst om dessa byggnader finns även en ytterligare fast bostad betecknad i Vörå kommuns byggnadsregister. Denna byggnad är i verkligheten telemastens servicebyggnad. Avståndet till denna byggnad är 800 m.

5.1.2 Markägförhållanden

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.

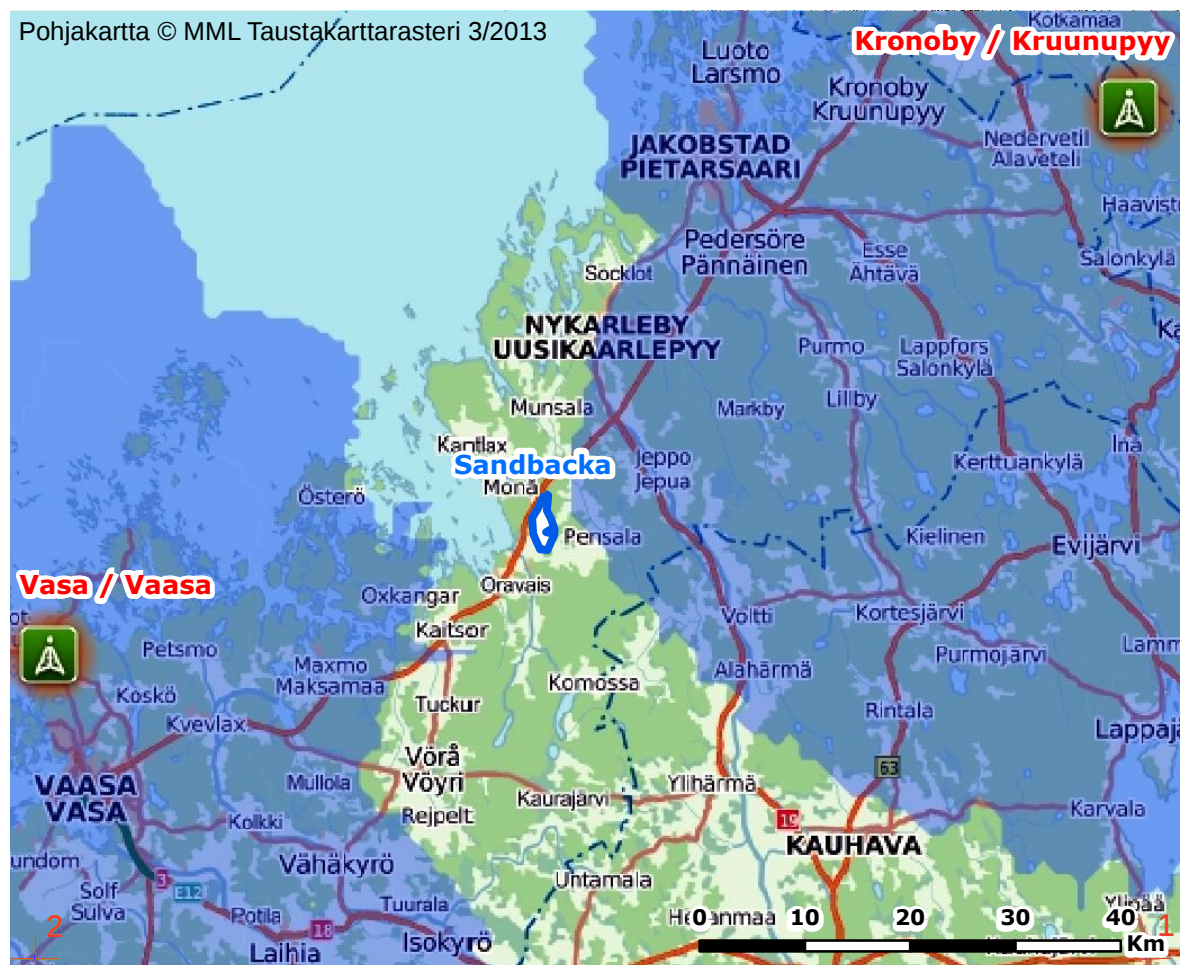
Trafiknätets stomme i planområdets näromgivning består av riksväg 8 i väst och Jeppovägen i söder. Riksväg 8 (vägen mellan Åbo och Uleåborg) löper i sydvästlig-nordostlig riktning väster om planområdet som närmast på cirka en kilometers avstånd. Riksväg 8 är en specialtransportled. År 2013 var den genomsnittliga 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.

1.6.2015

5.1.4 Radar- och kommunikation

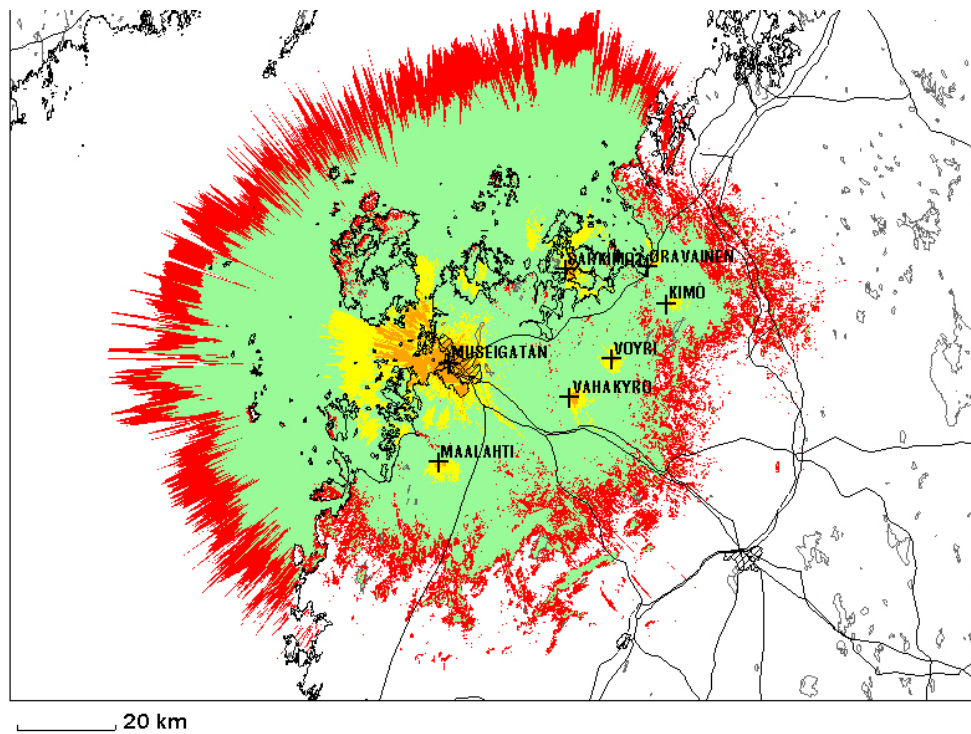
Radio- och TV-sändarnas positioner har uträttats på basen av Digita's (<http://www.digita.fi/kuluttajat/karttapalvelu>) och SveaTV's databaser (<http://www.anvia.fi/yksityisille/tv/kanavapaketit/kanavapaketit>).

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 TV's karttjänst finns den närmaste sändarstationen i Oravais sydväster om den planerade vindkraftsparken. (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)

1.6.2015

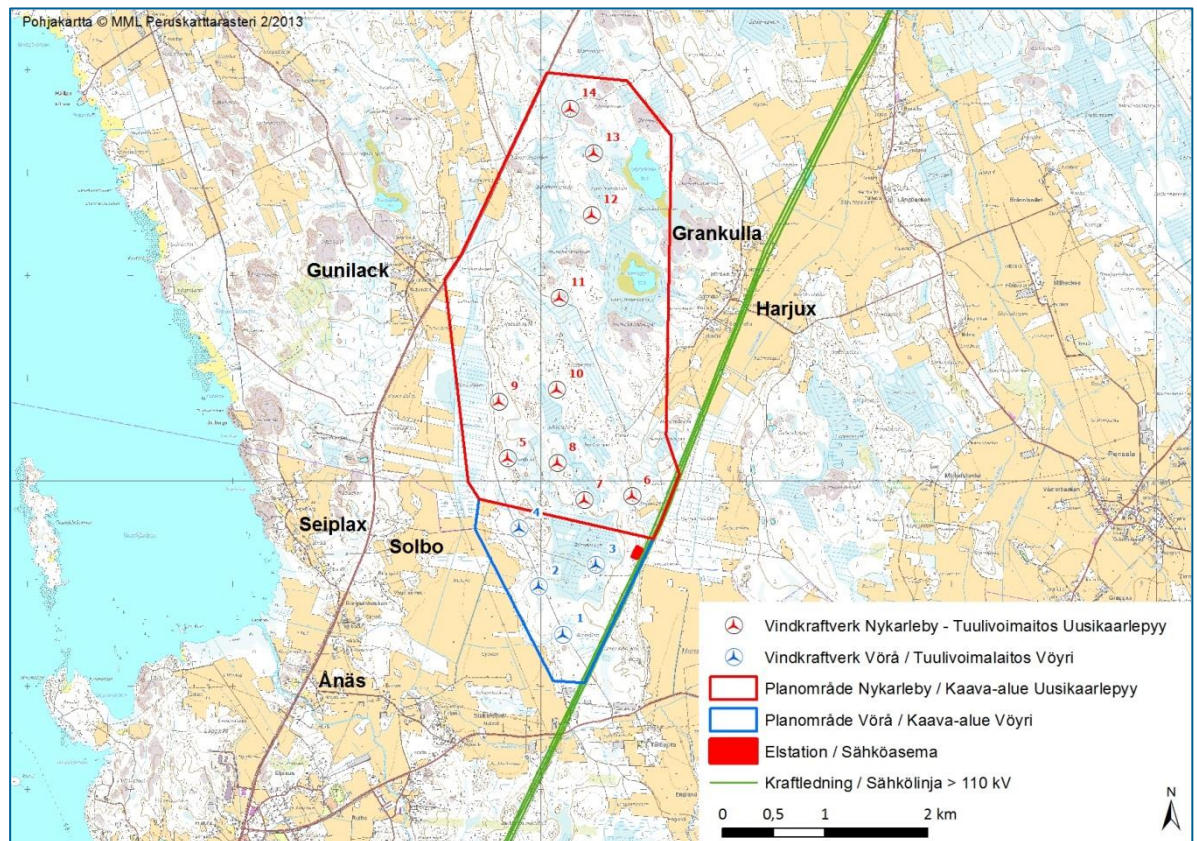


Figur 6. SveaTVs TV-sändningsstationernas täckningsområden i Vasa trakten. Den närmaste sändningsstationen ligger sydväster om Sandbacka vindkraftpark i Oravais.

5.1.5 Elnät

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

1.6.2015



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.

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.

1.6.2015

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 rekreationsverksamhet som faller tillbaka på lantbruket och övriga landsbygdsnärningar, 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.

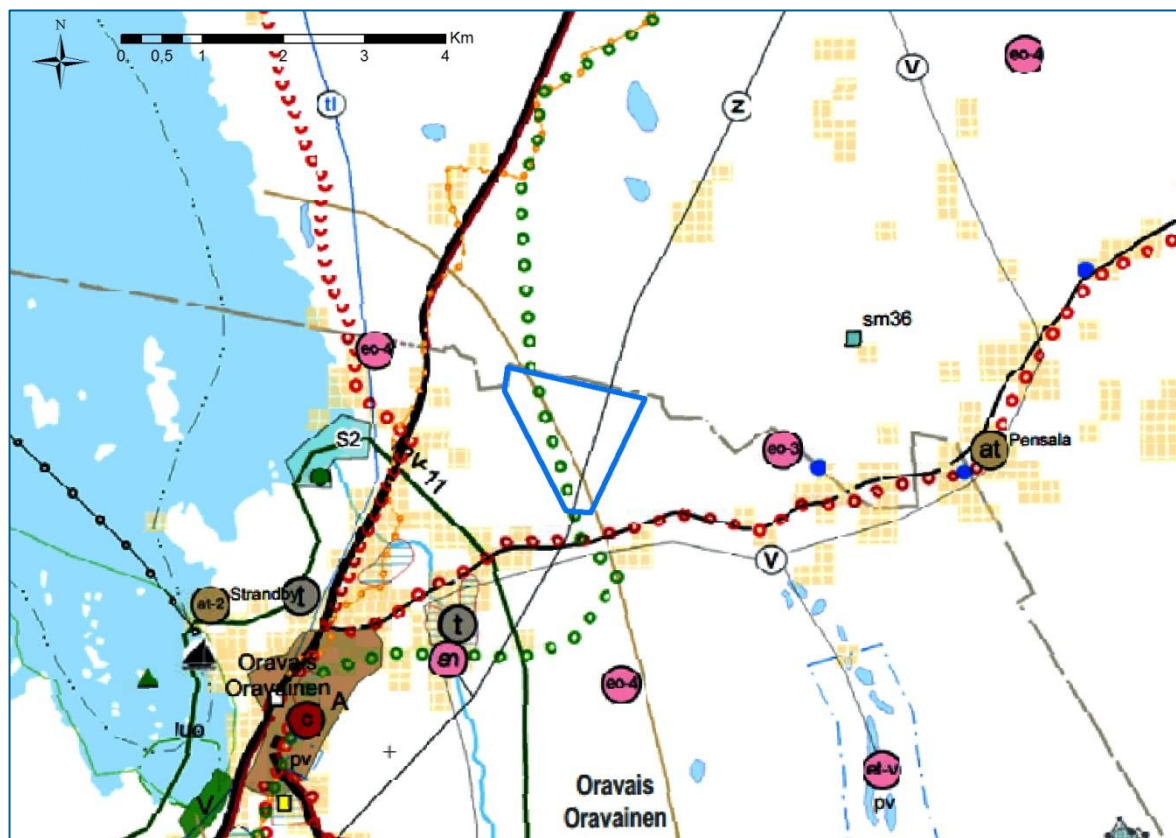
På landskapsplanen har en kraftledning (z) utmärkts gå i sydvästlig-nordostlig riktning genom planområdets östliga delar. På kraftledningsområden gäller bygginskränkning 1) enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. Det finns en datakommunikationsförbindelse (tl) väster och en stomvattenledning (V)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

1.6.2015



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

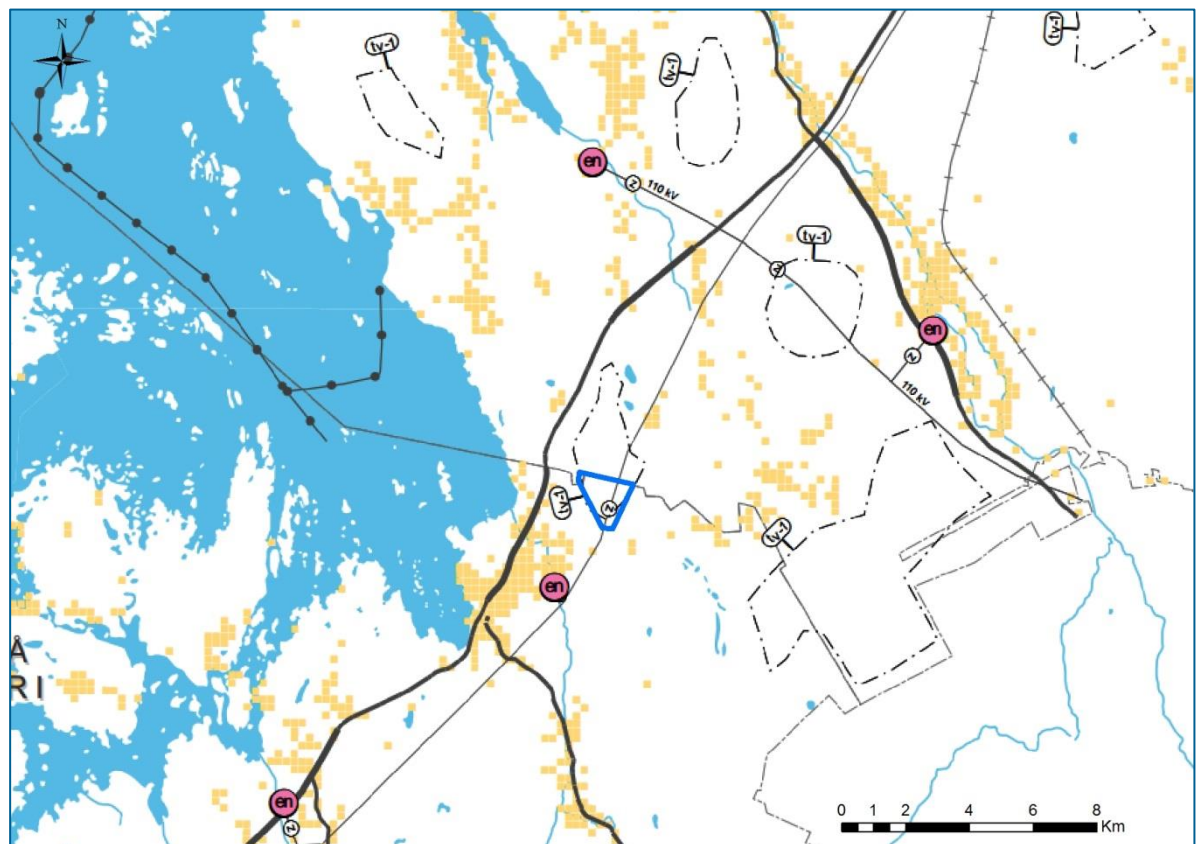
1.6.2015

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.

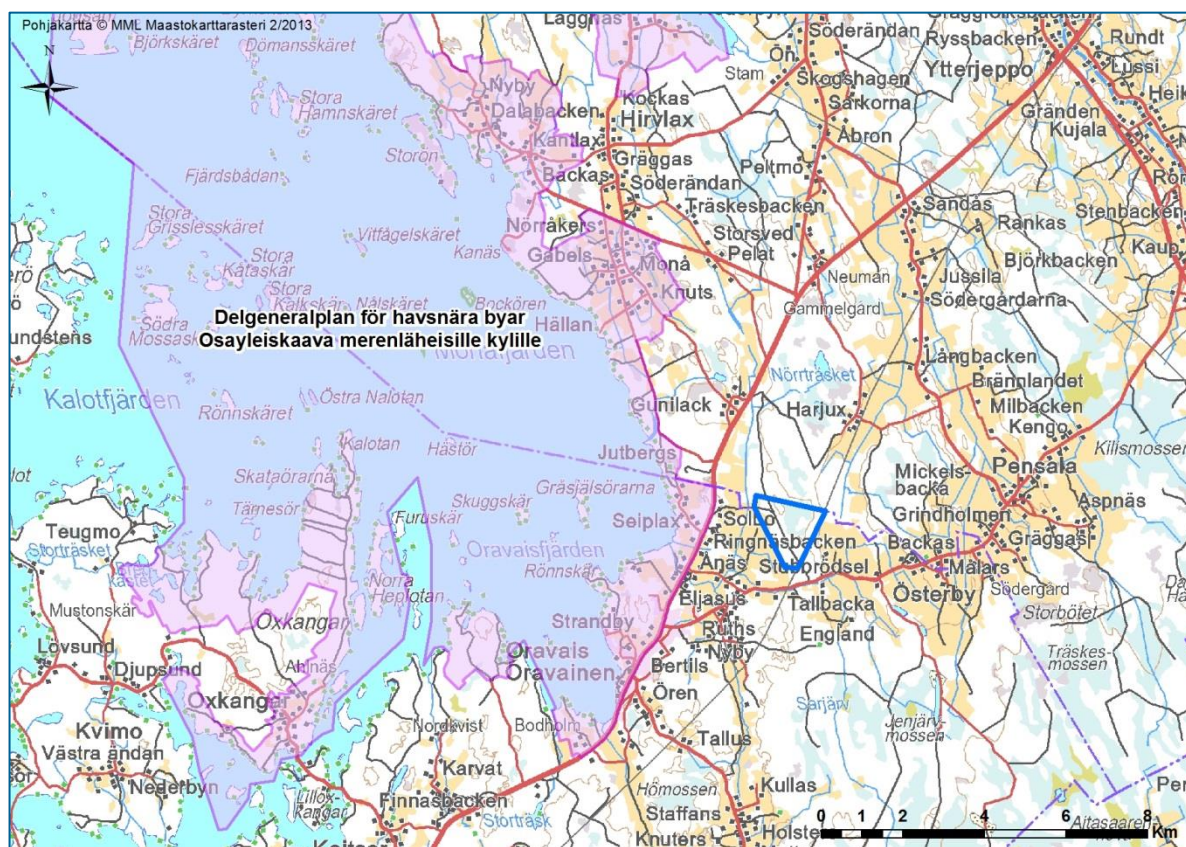
I samband med etapplandskapsplanen har man utfört en områdesvis konsekvensbedömning för de områden som anvisas som lämpliga för vindkraft. tv-området med namnet Gunilack som Sandbacka vindkraftsområde är beläget på är cirka 610 hektar stort och skulle ge utrymme för cirka 15 kraftverk. Området har angetts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



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

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

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

1.6.2015

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 kustrensa 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).

1.6.2015

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

1.6.2015

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 rovdjursarter

Stora rovdjur påträffas emellertid i närheten av den planerade vindkraftsparken. Förekomsten av dessa arter på planområdet är tämligen slumpmässig. 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.

1.6.2015

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

1.6.2015

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 flygekorrsutbredning år 2004 nordost om Vörå planområde i Harjuxmossen samt i Hundbackbergen inom Nykarleby stads område inom Sandbacka vindkraftspark.

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, bivrak, 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 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 Oskangar och Källmoss i Vörå. Fiskgjuseboen har varit aktiva främst året 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.

1.6.2015

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 bifintlig 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

1.6.2015

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)

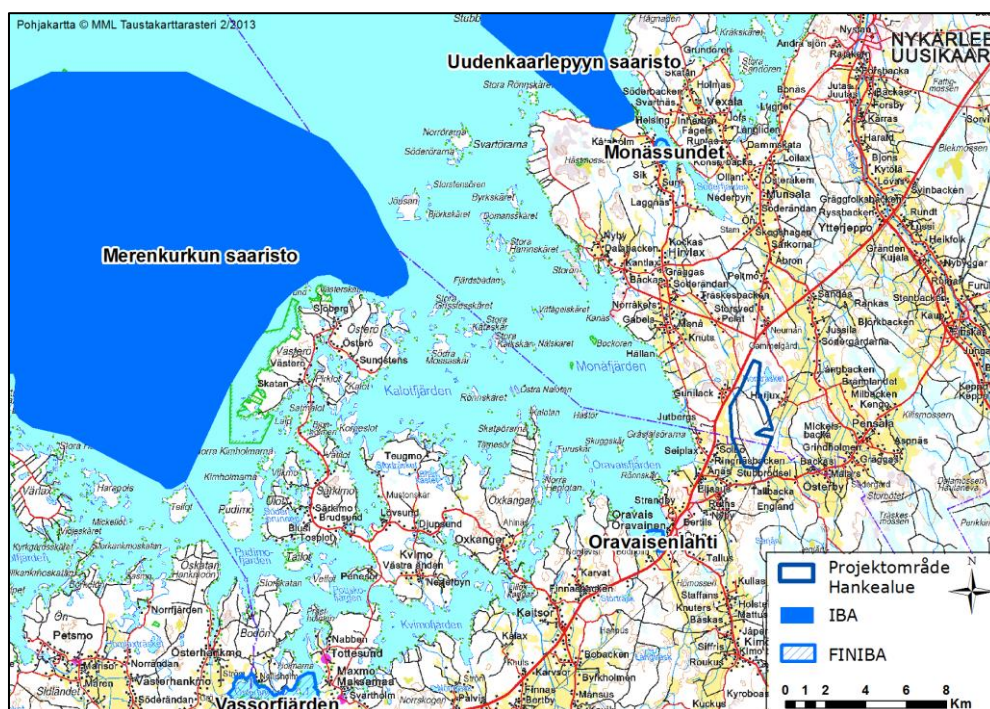
Bland arter som klassificerats som hotade observerades ormvråk (VU, sårbar), bivråk (VU), blå kärrhök (VU), havsörn (VU), pilgrimsfalk (VU) och stenskvätta (VU). Bland nära hotade (NT) arter observerades sädgås, skratmås, smålom, storskrake, småskrake och ängspiplärka.

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

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).

1.6.2015

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 skyddsområdet Fjärdsgrundet (YSA102862) 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 planområdet 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 odlingsslätter 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 landsbygdsnärningar 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, 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 har genomförts vid miljöministeriet. Uppdaterings- och kompletteringsinventeringarna genomfördes 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 beskrivits vid värderingen av bebyggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009), och som nu inventerats 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. **Kimo ådal** har även utvidgats norrut i förhållande till RKY 1993-avgränsningen. Statsrådet har 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

1.6.2015

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 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

1.6.2015

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 vindkraftsparken. Över den arkeologiska inventeringen har uppgjorts en skild rapport (bilaga 8 till MKB:n).

6 PROJEKTETS ANKNYTNING TILL ANDRA PROJEKT, PLANER OCH PROGRAM

6.1 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 vindkraftsparken. 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)

6.2 Vindkraftparker som planeras i näromgivningen

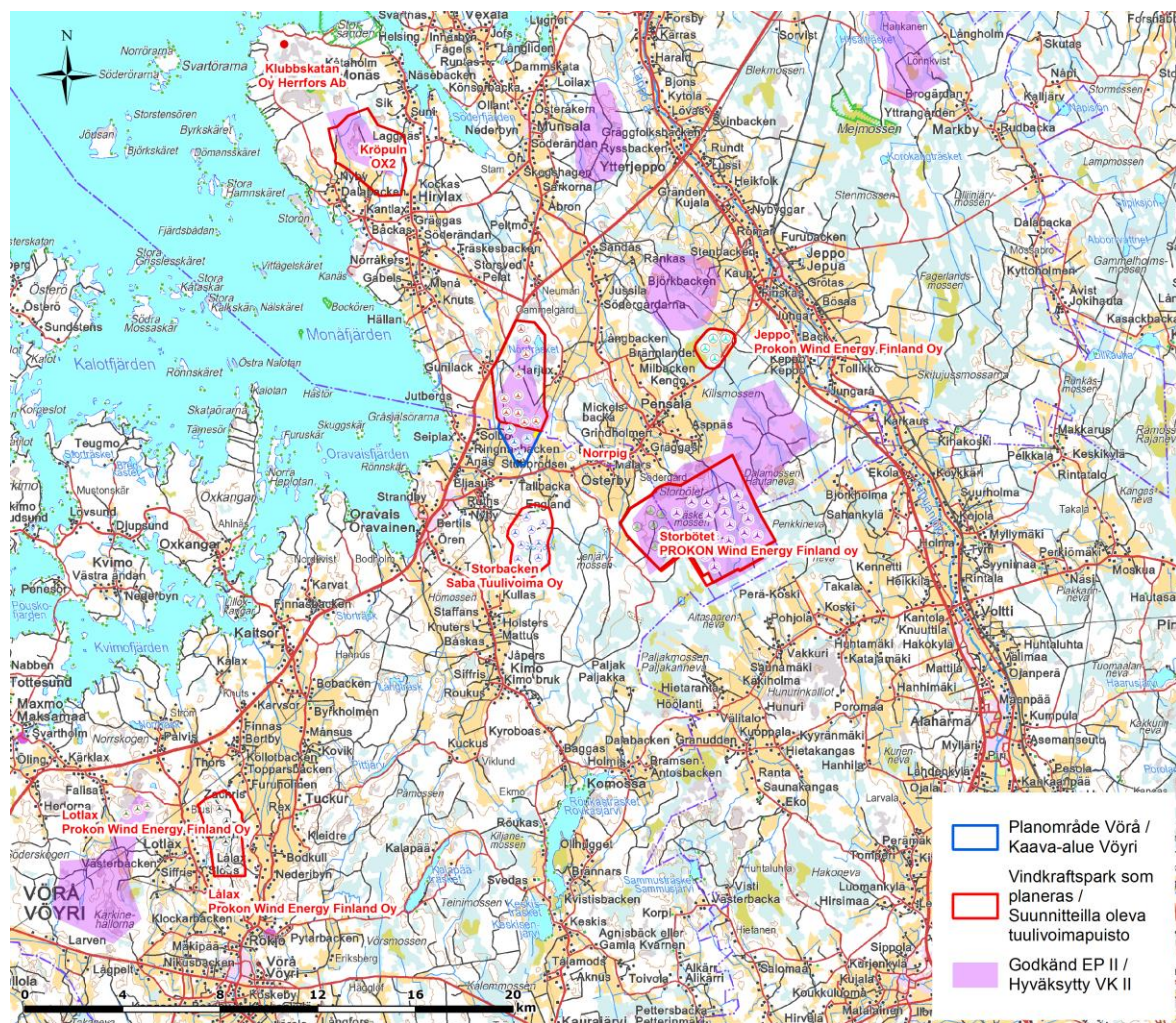
Flera vindkraftparker planeras i Österbotten. Planeringsskedena är i olika stadier. Enligt Finska Vindkraftföreningen r.f. (2014b), Svevind Oy Ab, Prokon Wind Energy Finland Oy och Saba Tuulivoima Oy planeras det sju vindkraftprojekt inom en radie på cirka 20 kilometer från Sandbacka vindkraftspark och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

Tabell 4. Vindkraftparker 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+21	90	6 km
Jeppo	Prokon Wind Energy Finland Oy	2	6	7 km
Kröpuln	OX2	9	36-54	7,5 km

1.6.2015

Klubbskatan	Oy Herrfors Ab	3	9	15 km
Låilax	Prokon Wind Energy Finland Oy	4	12	17 km
Lotlax	Prokon Wind Energy Finland Oy	3	9	19 km



Figur 12. Vindkraftsparker som planeras i närheten av Sandbacka vindkraftspark. Områden för vindkraft i Österbottens förbunds etapplandskapsplan (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.

7 PLAN FÖR VINDKRAFTPARKEN

7.1 Konstruktionerna i vindkraftparken

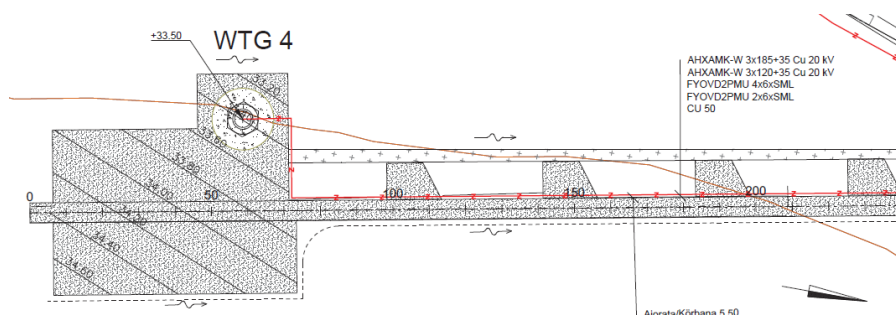
Ett vindkraftverk består av ett torn som förankras i fundamentet, en rotor med rotorblad och ett maskinrum. Rotorbladen är tillverkade av kompositmaterial. Vindkraftverkens navhöjd är högst cirka 144 meter och rotorns diameter upp till 131

meter. Rotorbladens längd skulle då vara 65,5 meter och vindkraftverkets högsta höjd 209,5 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. 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).

Vid varje vindkraftverks fundament byggs en uppställningsyta för resande av vindkraftverket. På denna yta ställs lyftkranen upp och vindkraftverkets komponenter lagras inför resningen. Beaktande den valda typen av vindkraftverk är det plana hårdgjorda kranområdet cirka 40 X 60 meter. Därtill sträcker sig uppställningsytan för kranen cirka 20 x 150 meter längs med ankomstvägen. I anläggningsskedet röjs därmed trädbeståndet på ett cirka ett hektar stort område för att man ska kunna bygga fundamentet och resa vindkraftverket. Det röjda uppställningsområdets storlek beror på val av vindkraftsleverantör. Under byggnadsskedet krävs därtill ett cirka 30 x 60 meter stort plant gruslagt kontorsområde för byggnadsbaracker och upplagring av arbetsredskap.



Figur 13. Exempel på planerad uppställningsyta för resning av ett vindkraftverk.

Kraftverkets komponenter lagras i hamnen före transporterna till vindkraftområdet och vid uppställningsplatserna före resningen. Inga avstjälningsplatser för jordmassor är nödvändiga eftersom parkens massabalans beräknas så att inga jordmassor behöver transporteras bort från vindkraftparken eller samlas i högar inom vindkraftparken. Jordmassorna används i vindkraftparkens byggnation som fyllnadsmaterial under uppställningsytorna samt längs vägarna som byggs och förbättras. Under vindkraftparkens byggtid behövs ett kontorsområde för personal och byggutrustning. Området, cirka 1 ha, skall vara jämt och grusbelaagt och placeras intill servicevägen vid

1.6.2015

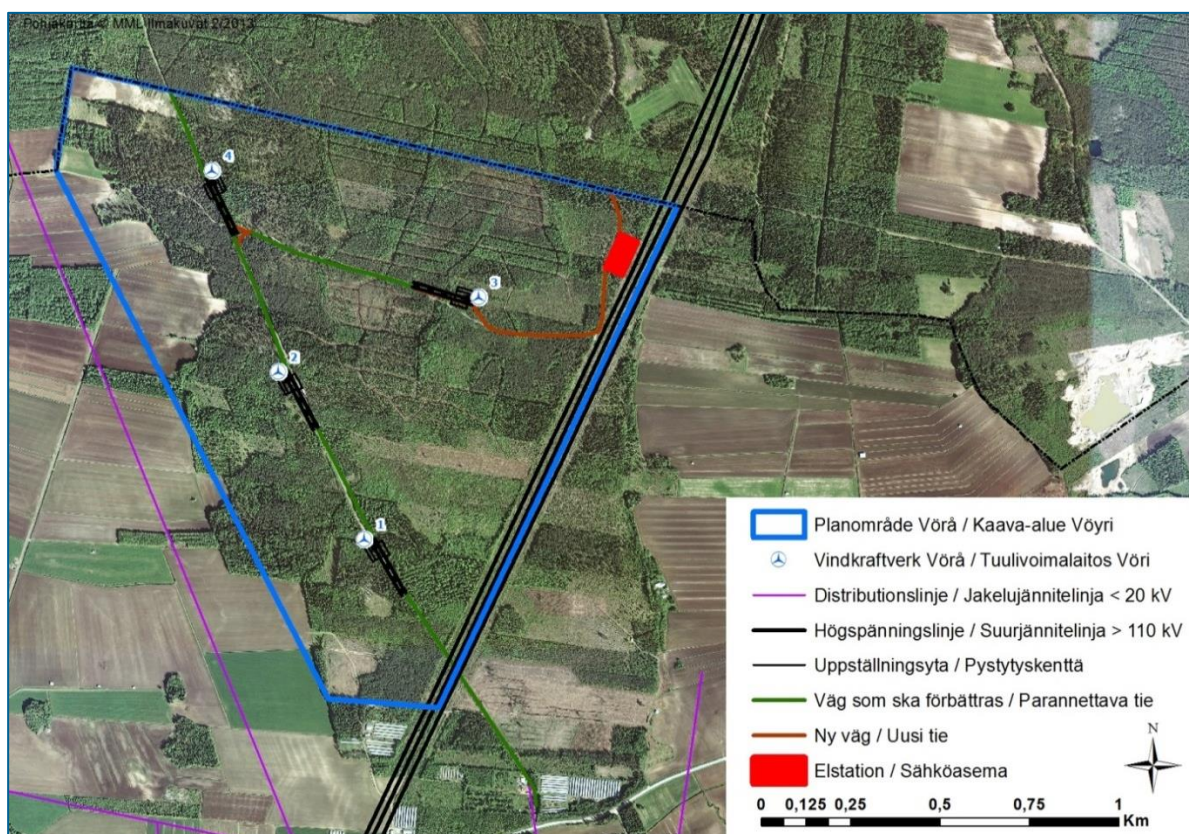
närheten av ingången till vindkraftparken. På området uppför enbart tillfälliga byggnader (baracker och tält).

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.

7.2 Vindkraftparkens plan i planutkastskedet

Enligt den plan som presenterades för vindkraftsparken i Sandbacken i Vörå i planutkastskedet 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.

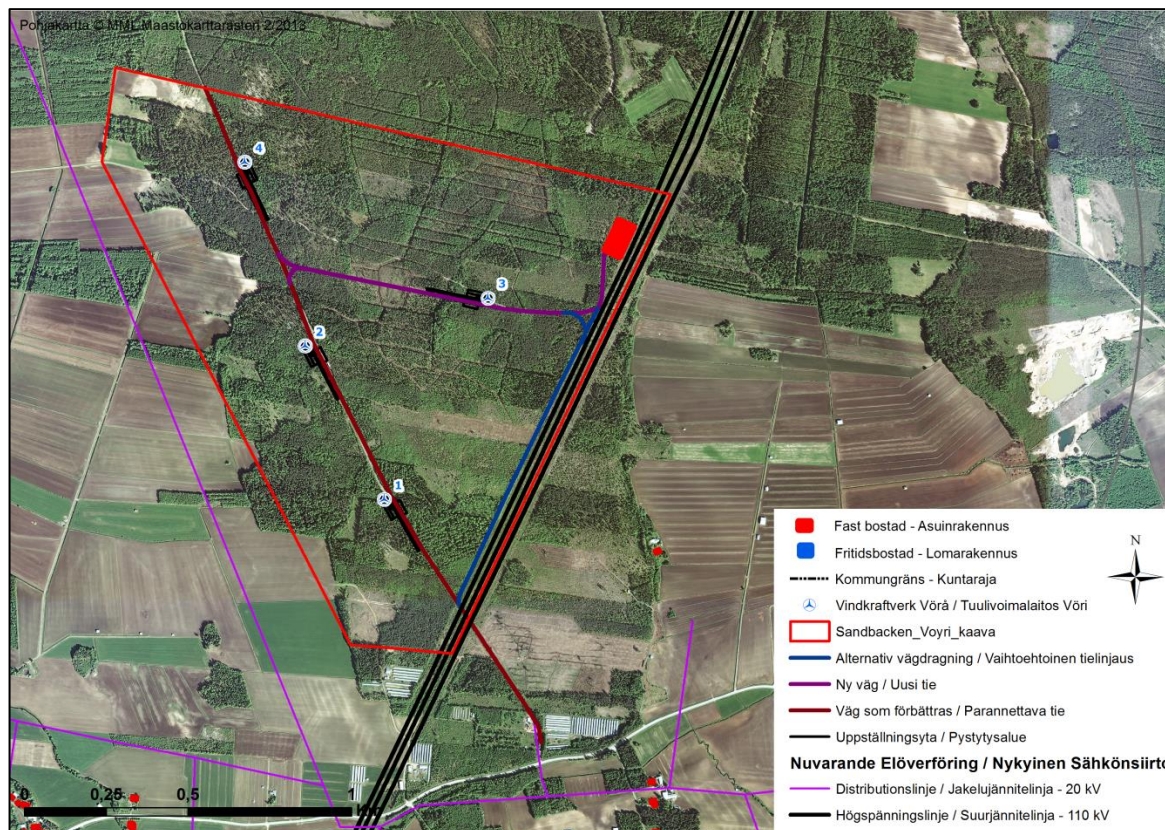


Figur 14. Placering av vindkraftverken och annan infrastruktur som behövs för Sandbacka vindkraftpark i Vörå kommun i planutkastet.

1.6.2015

7.3 Vindkraftparkens plan i planförslagsskedet

I förhållande till planutkastsskedet har vindkraftparkens plan i förslagsskedet justerats i form av mindre förändringar. Vindkraftparken består fortfarande av fyra kraftverk och planen för elöverföringen har inte ändrats. På basen av inkommen respons har kraftverk nr 3 flyttats ca 60 meter söderut och vägdragningen till kraftverket har flyttats till rågränsen och löper nu lite söder om den tidigare dragningen. Man har även tillsatt en alternativ vägdragning som löper intill den befintliga högspänningslinjens ledningsgata.



Figur 15. Placering av vindkraftverken och annan infrastruktur som behövs för Sandbacka vindkraftpark i Vörå kommun enligt planen i förslagsskedet.

7.4 Vindkraftparkens plan i godkännandeskedet

Vindkraftparkens tekniska plan har inte förändrats sedan planförslaget. Planen innehåller fyra vindkraftverk samt de konstruktioner (servicevägar, elstation) de inkluderar.

8 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 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.

1.6.2015

Ett arbetsmöte med berörda myndigheter ordnades 16.4.2015. Under arbetsmötet behandlades inkommen respons för planutkastet, kontaktmyndighetens utlåtande över MKB-beskrivningen samt vilka justeringar som gjorts i planen sedan MKB-förfarandet. På arbetsmötet erhöles även Södra Österbottens NTM-centrals åsikter om planförslaget samt anvisningar för den fortsatta planläggningsprocessen.

9.3 Planförslag

9.3.1 Gjorda förändringar i förhållande till planutkastet

Planförslaget för Sandbacka vindkraftpark i Vörå kommun har uppgjorts på basen av kontaktmyndighetens utlåtande över MKB-beskrivningen samt inkommen respons över planutkastet. Planutkastet för Sandbacka vindkraftpark har varit till påseende i Nykarleby stad under perioden 3.3.-7.4.2015. På Nykarleby stads område av vindkraftparken har förändringar gjorts sedan MKB-förfarandet. Antalet kraftverk har minskats från 15 till 10, vilket även har medfört minskningar i de helhetsmässiga konsekvenserna för vindkraftparken.

De justeringar som har gjorts sedan planutkastet är en justering av läget för kraftverk nr 3 samt dess vägdragning. Kraftverk nr 3 har justerats ca 60 meter söderut på basen av inkommen respons av markägaren på området. I och med justeringen av kraftverket har man följaktligen även justerat tv-rutan för kraftverket. Vägen, som tidigare löpte tvärs igenom fastigheten i fråga, har flyttats till rågränsen för att orsaka så lite konsekvenser som möjligt för enskilda markägare. Enligt bedömning inverkar inte justeringen av kraftverkets läge på buller-, skuggnings- eller landskapskonsekvenserna i betydande mån. Kraftverk nr 3 är även beläget mellan kraftverket nr 1 på Vörå kommuns område och kraftverk nr 6 på Nykarleby stads område, vilket innebär att den marginella justeringen av kraftverket inte kommer att utgöra förändrade konsekvenser för närliggande bebyggelse. Därmed har man inte uppgjort nya bulle- eller skuggningsmodellerings på grund av justeringen.

Man har även inkluderat en alternativ vägdragning som löper väster om högspänningslinjens ledningsgata vid planområdets östra gräns.

Den allmänna bestämmelsen:

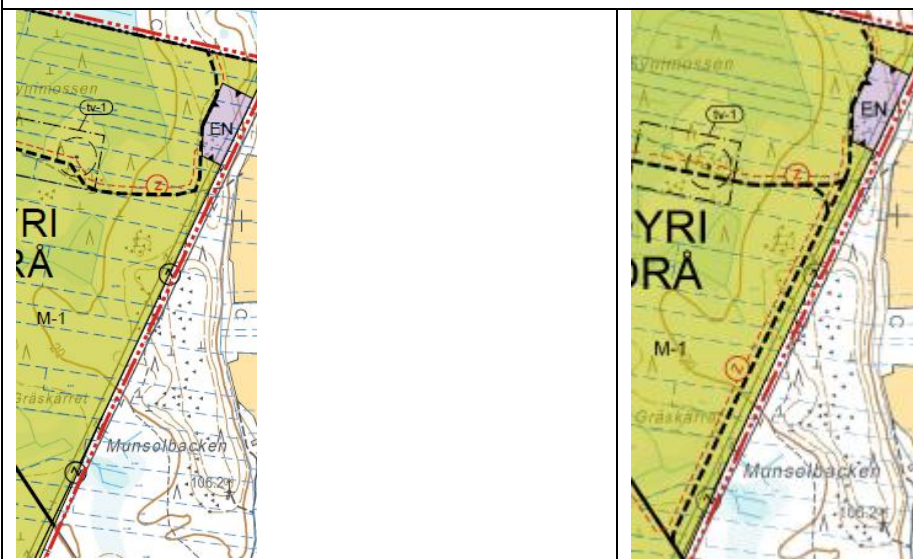
"När vindkraftverken har tagits ur bruk ska deras delar ovan jord rivas inom en rimlig tid som fastställs av byggnadstillsynen"

har tagits bort på basen av Miljöministeriets anvisning. Enligt Miljöministeriet regleras rivningen av vindkraftverken på basen av MBL 166§ (underhåll av byggnader) samt 170§ 2:a moment (Oavslutat byggnadsarbete eller övergivna byggnader).

Planutkast	Planförslag
	
Kraftverk nr. 3 har justerats 60 meter söderut och vägdragningen till kraftverket löper mellan rågränsen för två fastigheter. I och med justeringen av kraftverket har man	

1.6.2015

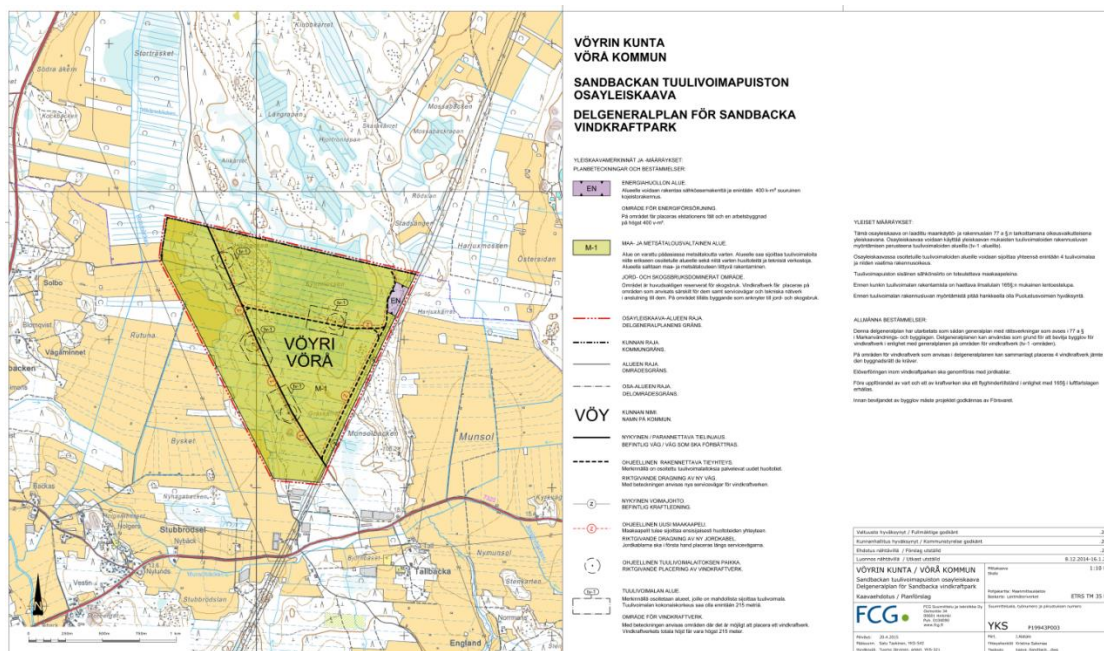
även justerat tv-rutan.



En alternativ vägdragning har placerats väster om den befintliga högspänningslinjen som löper invid planområdets gräns.

9.3.2 Planförslag till påseende

Planförslaget för Sandbacka vindkraftpark i Vörå kommun har varit till påseende under tiden 28.4.-27.5.2015. Över planförslaget inlämnades 5 utlåtanden och tre anmärkningar.



Figur 17. Planförslagskarta för Sandbacka vindkraftpark i Vörå kommun.

Utlåtanden inlämnades av Väst kustens miljöenhet, Österbottens förbund, Vrå kommun s byggnads- och miljönamnd, Österbottens museum och Nykarleby stad. Anmärkningar inlämnades av tre intressenter, varvid samtliga berörde avståndet mellan bosättning och vindkraftverk.

I förhållande till planförslaget har följande mindre justeringar gjorts inför planens godkännande:

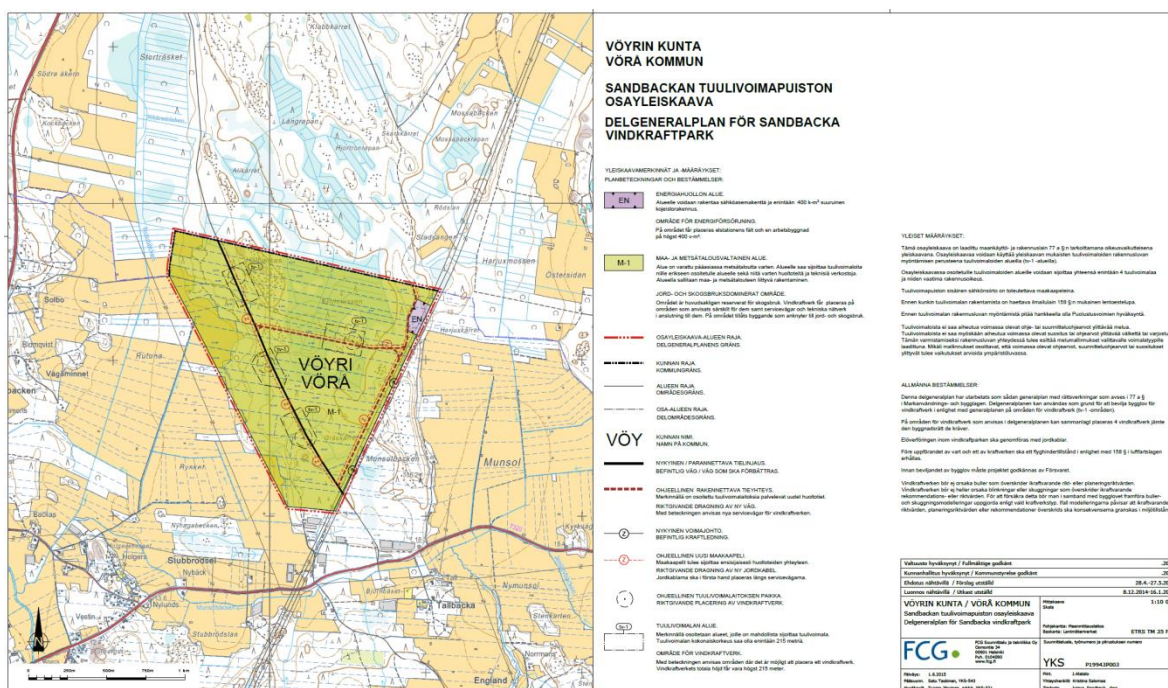
- Luftfartslagen (864/2014) har ändrats och därmed även paragrafen angående flyghindertillstånd. Den allmänna bestämmelsen har justerats från 165§ till 158§.
- En allmän bestämmelse angående buller och skuggning har tillsatts:

"Vindkraftverken bör ej orsaka buller som överskrider ikraftvarande rikt- eller planeringsriktvärden. Vindkraftverken bör ej heller orsaka blinkningar eller skuggningar som överskrider ikraftvarande rekommendations- eller riktvärden. För att försäkra detta bör man i samband med bygglovets framföra buller- och skuggningsmodelleringar uppgjorda enligt vald kraftverkstyp. Ifall modelleringarna påvisar att ikraftvarande riktvärden, planeringsriktvärden eller rekommendationer överskrids ska konsekvenserna granskas i miljötillstånd."

- Nya vägar har betecknats med rödbrun streckad linje för bättre urskiljbarhet.

Till planbeskrivningen har de punkter kompletterats som berör delgeneralplanens godkännande och ProFurs rekommendation från 15.4.2015 angående avstånd mellan pälsfarmer och vindkraftparker har inkluderats i kapitel 11.10.

Delgeneralplanen för Sandbacka vindkraftpark godkänns i Vörå kommunstyrelse 1.6.2015 och i Vörå kommunfullmäktige 15.6.2015.



Figur 18. Sandbacka delgeneralplan för godkännande i Vörå kommun.

10 AVGÖRANDEN, BETECKNINGAR OCH BESTÄMMELSER I DELGENERALPLANEN

10.1 Planens centrala innehåll

Planen har utarbetats med den preliminära planeringen, MKB-förfarandet, utredningarna, programmet för deltagande och bedömning och planutkastet 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.

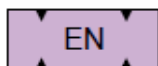
I delgeneralplanen anvisas även servicevägarnas placering samt elstationen. I planeringen av vägnätet har man strävat till att utnyttja det befintliga vägnätet i mån av möjlighet.

I de allmänna bestämmelserna har angivits att:

"Vindkraftverken bör ej orsaka buller som överskrider ikraftvarande rikt- eller planeringsriktvärden. Vindkraftverken bör ej heller orsaka blinkningar eller skuggningar som överskrider ikraftvarande rekommendations- eller riktvärden. För att försäkra detta bör man i samband med bygglovet framföra buller- och skuggningsmodelleringar uppgjorda enligt vald kraftverkstyp. Ifall modelleringarna påvisar att ikraftvarande riktvärden, planeringsriktvärden eller rekommendationer överskrids ska konsekvenserna granskas i miljötillstånd."

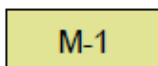
Bestämmelsen hänvisar till de för tillfället ikraftvarande rikt- eller planeringsriktvärdena samt rekommendationerna, i vilka man definierar känsliga objekt som kan utsättas för buller eller skuggningar samt gränsvärden för dessa. Ifall modelleringarna i bygglovsskedet visar att riktvärden kan överskridas skall miljötillstånd sökas för kraftverken. Miljöministeriet gör för tillfället upp nya riktvärden för buller. Utkastet till statsrådets förordning angående bullernivåer från vindkraftverk avviker från de planeringsriktvärden som är i kraft för tillfället.

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.

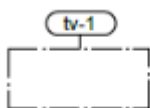


JORD- OCH SKOGSBRUKSDOMINERAT OMRÅDE.

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.

1.6.2015

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.



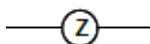
DELOMRÅDESGRÄNS.



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.

Före uppförandet av vart och ett av kraftverken ska ett flyghindertillstånd i enlighet med 158§ i luftfartslagen erhållas.

1.6.2015

Innan beviljandet av bygglov måste projektet godkännas av Försvaret.

Vindkraftverken bör ej orsaka buller som överskrider ikraftvarande rikt- eller planeringsriktvärden. Vindkraftverken bör ej heller orsaka blinkningar eller skuggningar som överskrider ikraftvarande rekommendations- eller riktvärden. För att försäkra detta bör man i samband med bygglovets framföra buller- och skuggningsmodelleringsuppgjorda enligt vald kraftverkstyp. Ifall modelleringarna påvisar att ikraftvarande riktvärden, planeringsriktvärden eller rekommendationer överskrids ska konsekvenserna granskas i miljötillstånd.

11 DELGENERALPLANENS KONSEKVENSER

11.1 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).

11.2 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.

11.3 Bullerkonsekvenser

11.3.1 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.

1.6.2015

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
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,1h} , 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 11.17). 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:

1.6.2015

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		Torntyp: hybrid	
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 (amplitudmodulation)		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.

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°

1.6.2015

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 riktningsverkan och dämpning			
Fri rymd: Ja		Annat, vad och varför:	

11.3.2 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)

11.3.3 Konsekvenser under driftstiden

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 det enligt Lantmäteriverkets databas en fast bostad. I förslagsskedet utreddes bostadens, som är belägen inom 35 dB(A) bullerområdet, status noggrannare. Enligt Vörå kommuns byggnadsregister finns det på samma fastighet en fritidsbostad och det finns en fast bostad direkt sydväst om den befintliga bostaden. I frågavarande fasta byggnad är telemastens servicebyggnad. Alla dessa byggnader är belägna utanför bullerområdet 40 dB(A) och Miljöministeriets planeringsriktvärden för vindkraftbuller underskrids vid objekten.

VÖRÅ BYGGLOV

Bygglov RNo

Användningsändamål

1.6.2015

Munsolbacken:

946-425-13-38

På fastigheten finns två byggnader, varav en är klassad som fast bostad och en som fritidsbostad.

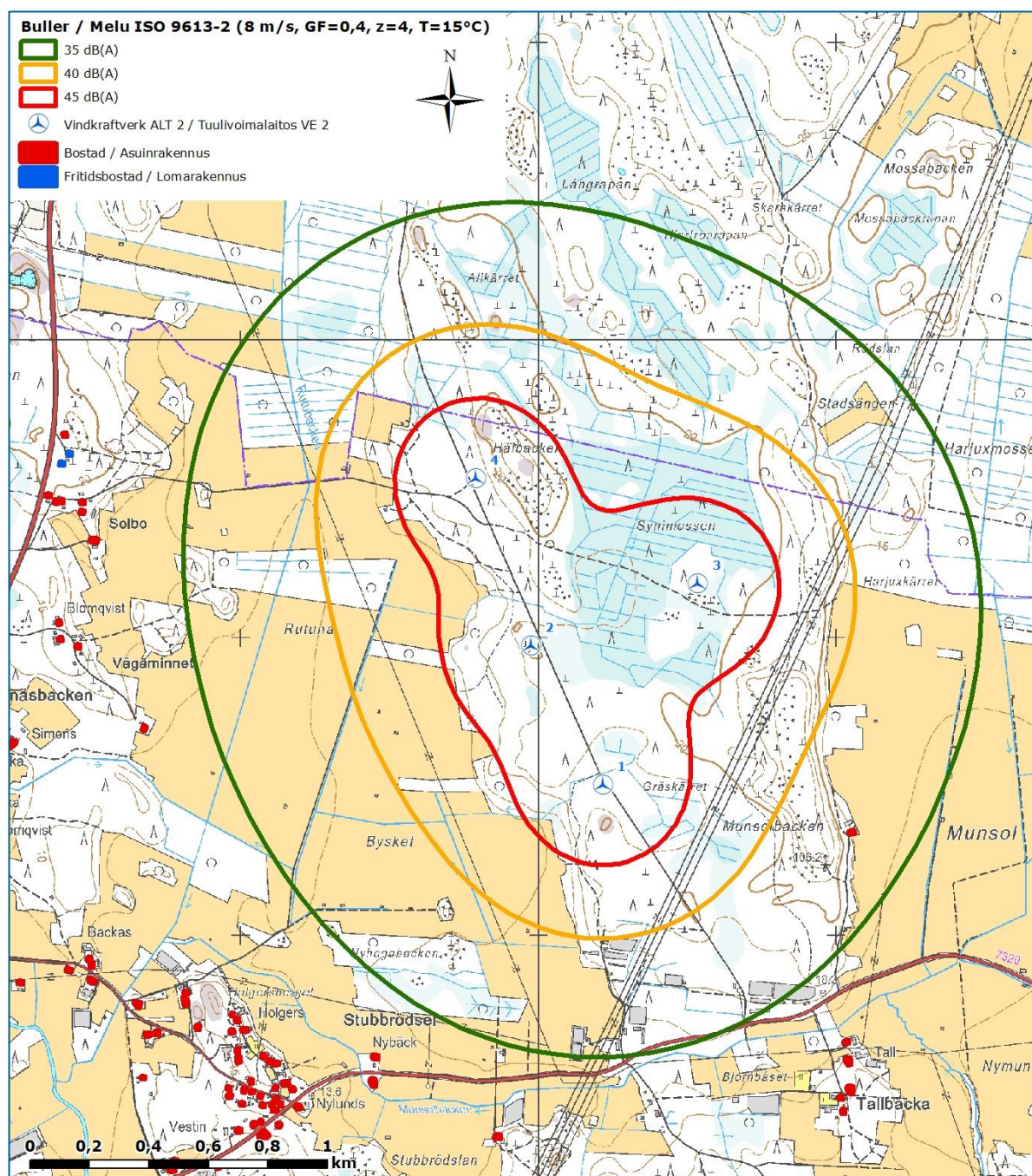
946-425-14-110

Bostadshus (telemastens servicebyggnad)

På området finns inga idrotts- eller rekreationsområden eller naturskyddsområden.

Ljudutspredningens inverkan på de närmaste fasta bostäderna har kalkylerats och visats detaljerat i bilaga 2 till MKB-beskrivningen. I förhållande till MKB-beskrivningen samt till planutkastet har kraftverket nr 3 justerats ca 60 meter söderut. Detta har inte en betydande inverkan på de uppgjorda bullermodelleringarna, eftersom kraftverket i fråga är beläget mellan de planerade kraftverken nr 1 (Vörå kommuns område) och kraftverk nr 6 (Nykarleby stads område). Justeringen inverkar inte på bullernivåerna på en märkbar nivå för bebyggelsen i närheten. Därmed har man inte uppgjort nya bullermodelleringar för vindkraftparken.

1.6.2015



Figur 19. Bullrets utbredning med 4 kraftverk (utgångsljud 104,5 dB(A)) inom Vörå planområde. (Källa MKB-beskrivning 2014)

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	2 st.	0 st.	0 st.
Fristående fritidsbostad	1 st.	0 st.	0 st.
Fritidsbostäder som är belägna inom områden som har planlagts för fritidsboende	0 st.	0 st.	0 st.
Campingområden, naturskyddsområden	0 st.	0 st.	0 st.

1.6.2015

+ Idrotts- eller rekreationsområde

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

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.

I Tabell 8 har man sammanställt beräkningarna och jämfört dem till riktvärde. 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 högra kolumnen i tabellen. [Vid alla objekt underskrids Social- och hälsovårdsministeriets riktvärden för boendehälsa.](#) Riktvärdet underskrids som minst utanför bostad A (Munsolbacken), där den 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.

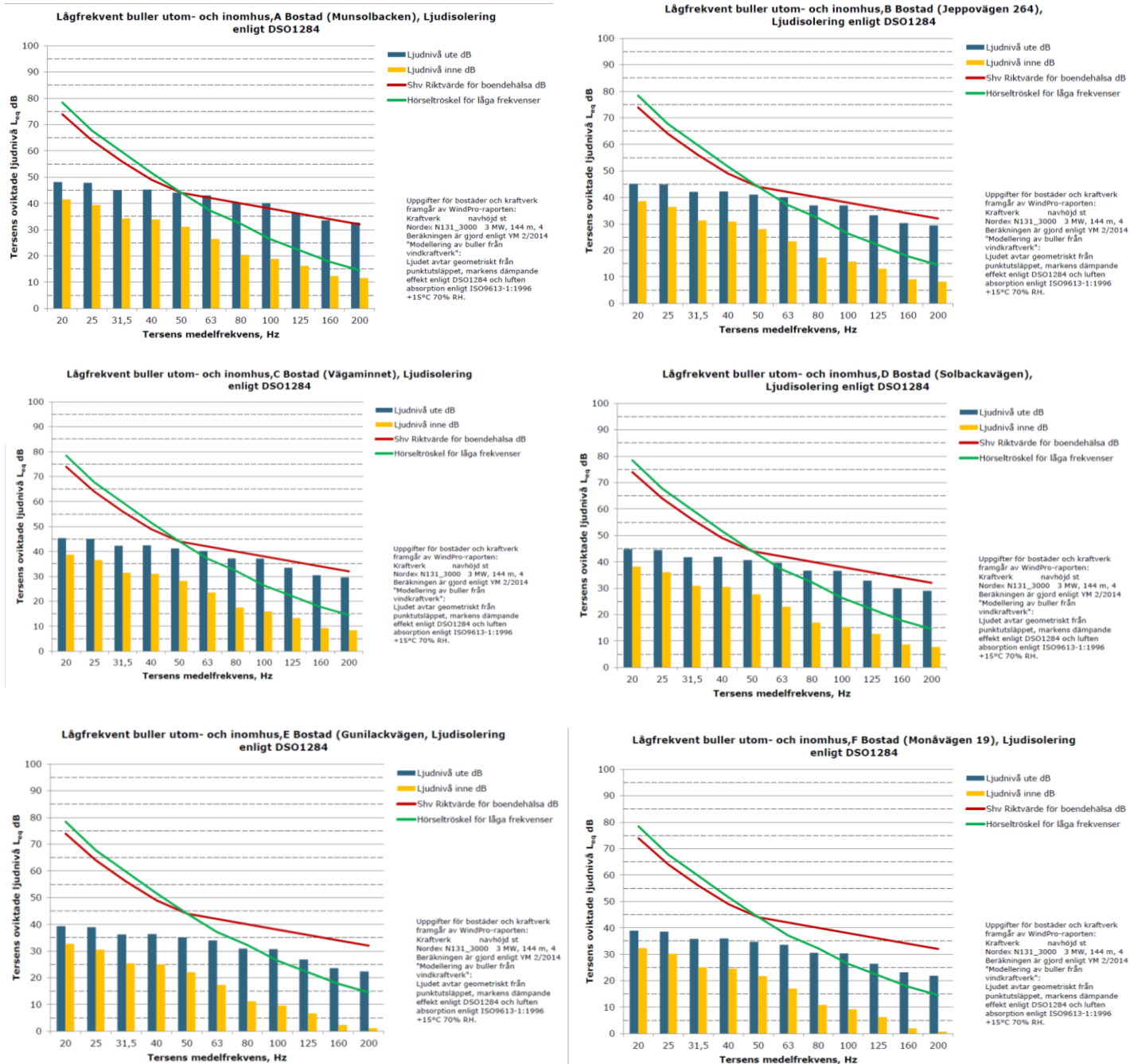
Tabell 8. De mest hörbara terserna utom- och inomhus jämfört med SHM-riktvärden för boendehälsa. Bokstäverna anger modellerad bostad i bilaga 2 till MKB:n.

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

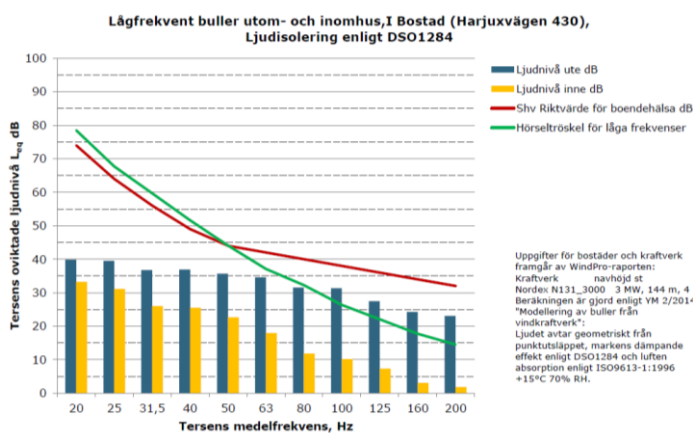
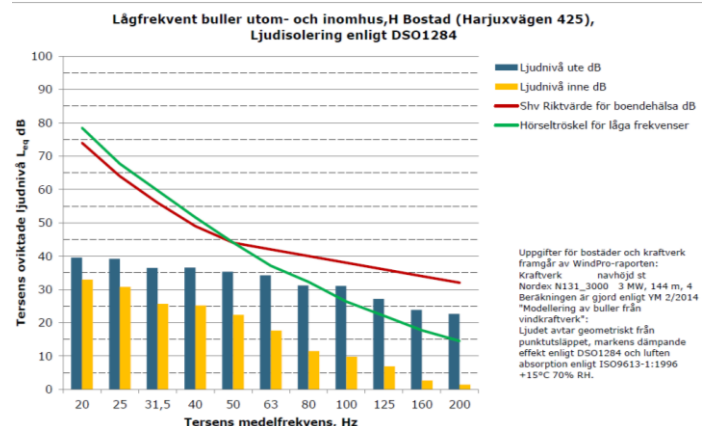
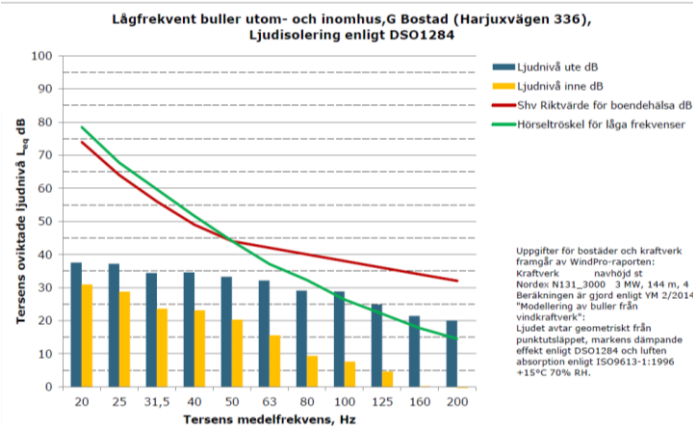
Beräkningarna för det lågfrekventa bullret utom- och inomhus med fyra Nordex N131-3000 vindkraftverk inom Vörå planområde har presenterats nedan. Beräkningen är gjord enligt YM 2/2014. Ljudet avtar geometriskt från punktutsläppet, markens dumpande effekt har beräknats enligt DSO1284 och luftens absorption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

1.6.2015

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



1.6.2015



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, d.v.s. 40 dB(A) för fast bosättning och 35 dB(A) för fritidsbostadsområden.

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.

11.4 Skuggnings- och blinkningskonsekvenser

11.4.1 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

1.6.2015

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 vindkraftparken räknats ut separat.

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

11.4.2 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 4 fasta bostäder då modellen inte tagit i beaktande trädens täckande effekt och 2 fasta bostäder då trädens täckande effekt tagits i beaktande. Enligt Vörå kommuns byggnadsregister finns det ytterligare en fast bostad och en fritidsbostad belägna i Munsolbacken. Fasta byggnaden i fråga är telemastens servicebyggnad.

Enligt modelleringen som gjorts utan att trädens täckande effekt tagits i beaktande kommer antalet skuggningstimmar att överskrida anvisningen 8 h/a i sammanlagt 4 fasta bostäder i Vägaminnet (bostad C) väster - sydväster om planområdet och i Munsolbacken (bostad A) och Tallbacka sydöst om planområdet.

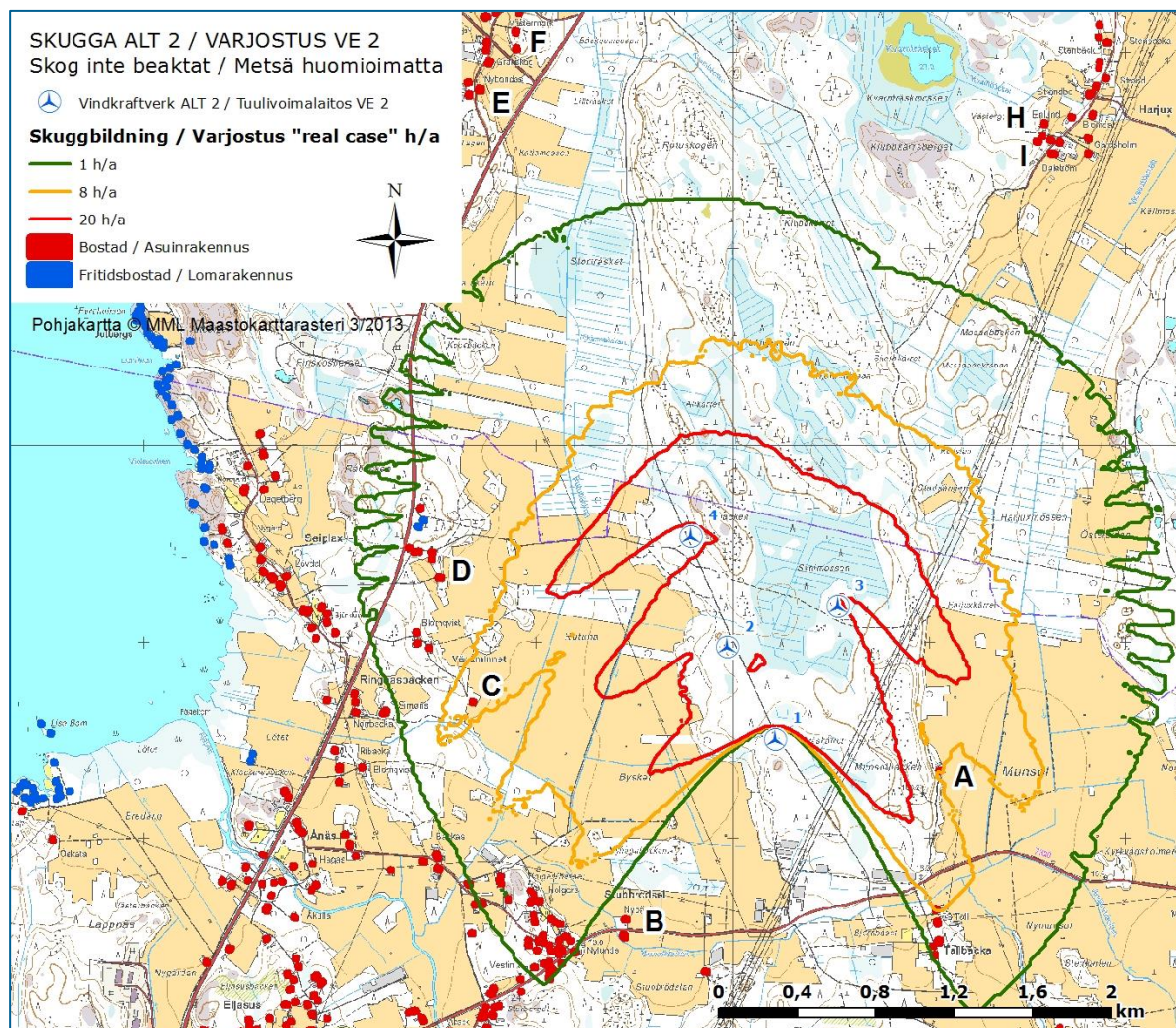
Eftersom den närliggande bostaden i Vägaminnet (bostad C) är belägen väst - sydväst om planområdet bildas skuggningarna vid bostaden under morgonen (mellan kl. 05.00 och 08.00) från slutet av mars till september. Skuggningstimmarna för bostaden C har beräknats till 9 timmar och 41 minuter. Skuggningarna 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, där även en ytterligare fast bostad och en fritidsbostad är belägen, 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.

1.6.2015

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

Bostad	Modellerade skuggtimmar (real case, no forest)
A Bostad (Munsolbacken)	8:27
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 20. 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)**

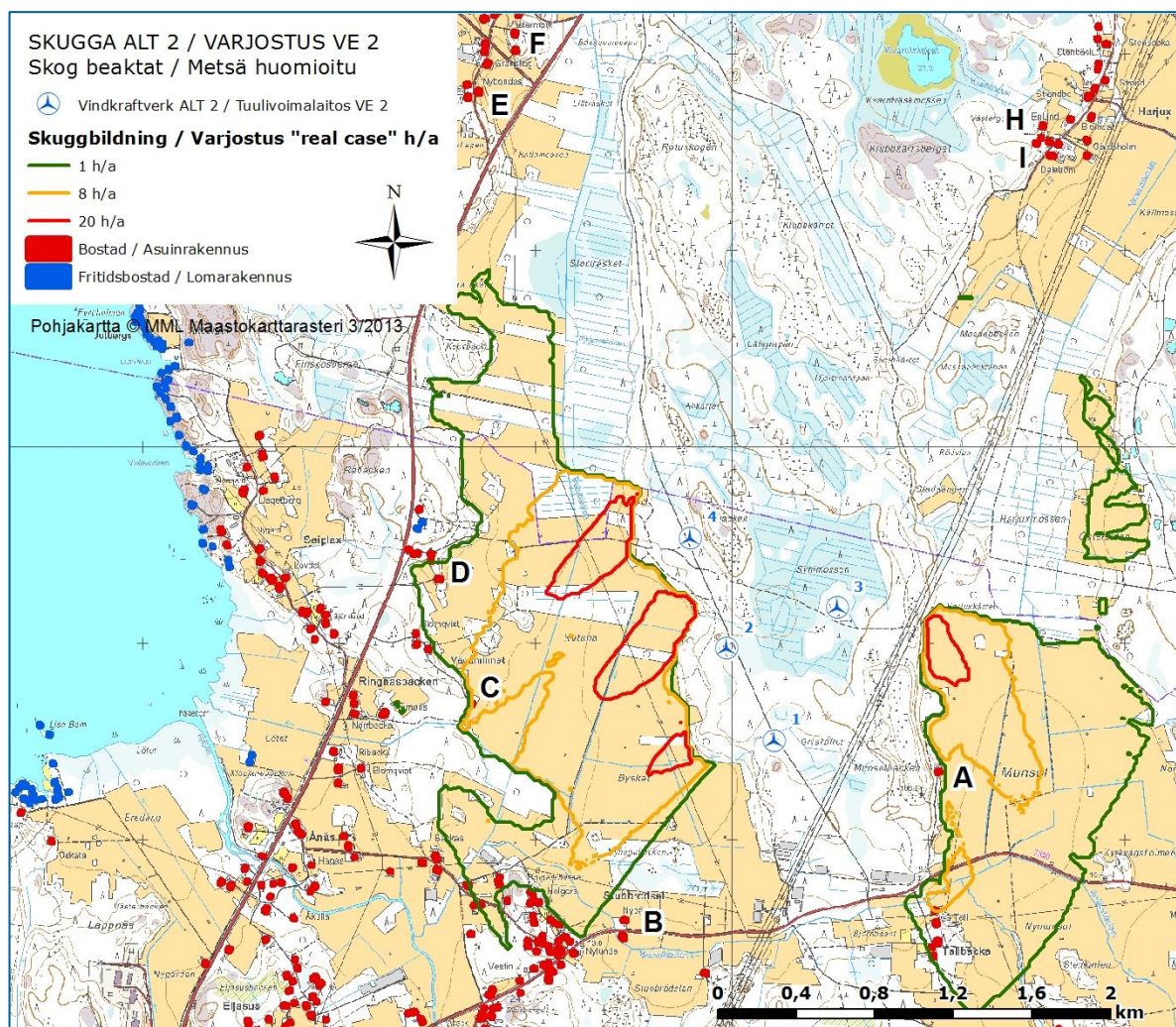
Skuggningskonsekvenserna är något lindrigare i modelleringen när skogens skymmande effekt tagits i beaktande. Enligt modelleringen kommer antalet

1.6.2015

skuggningstimmar att överskrida anvisningen 8 h/a i 2 fasta bostäder (bostad C och bostaden i 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 21. Skuggningens utbredning med 4 kraftverk i Vörå. Modelleringen beaktar skogens täckande effekt. Bokstav anger bostad för vilken skuggbildningen modellerats. (Källa: MKB-beskrivning 2014)

1.6.2015

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	8 h/a ingen skog	8 h/a skog beaktat
Fasta bostäder	4 st	2 st
Fritidsbostäder	1 st	0 st
Campingområden, naturskyddsområden*	0 st	0 st

* Idrotts- eller rekreationsområde (Lantmäteriverket Terrängdatabasen 2014)

I förhållande till MKB-beskrivningen samt till planutkastet har kraftverket nr 3 justerats ca 60 meter söderut. Detta har inte en betydande inverkan på de uppgjorda skuggningsmodelleringarna, eftersom kraftverket i fråga är beläget mellan de planerade kraftverken nr 1 (Vörå kommuns område) och kraftverk nr 6 (Nykarleby stads område). Justeringen inverkar inte på skuggningsnivåerna på en märkbar nivå för bebyggelsen i närheten. Därmed har man inte uppgjort nya skuggningsmodelleringar för vindkraftparken.

11.5 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.

11.6 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 yttjorden, 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

1.6.2015

servicevägar anläggs vägtrummor för att inte förändra avrinningsriktningarna av t.ex. skogsdikningar och ytvatten.

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

11.7 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.

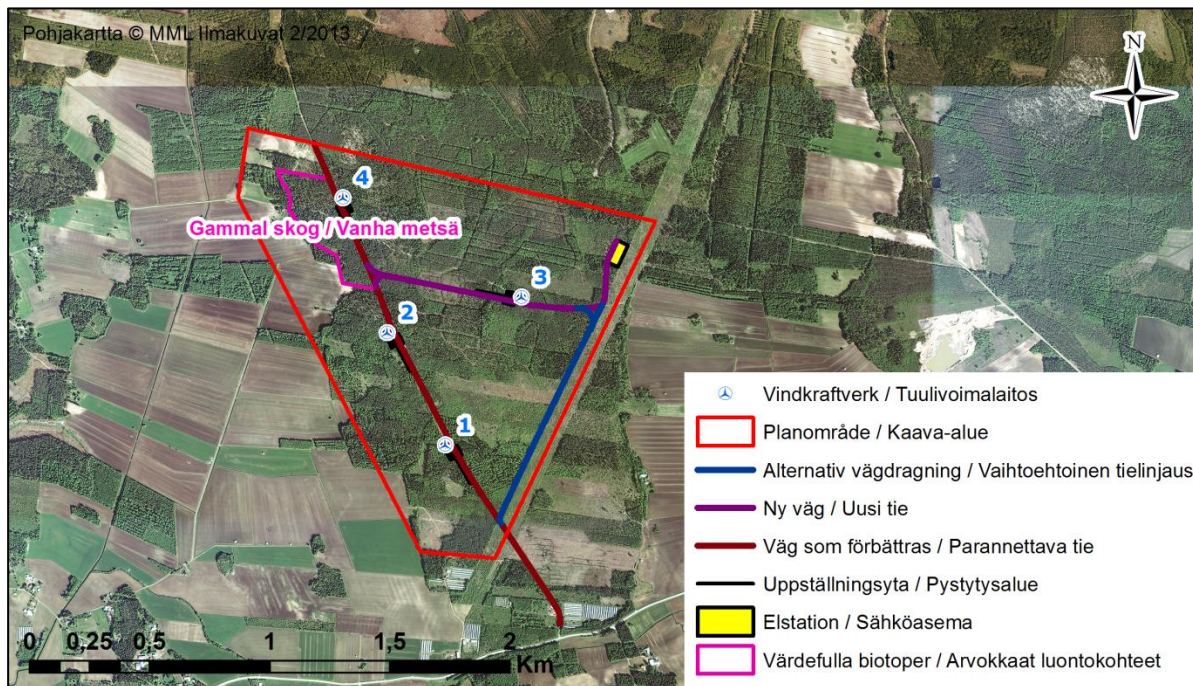
11.8 Konsekvenser för floran, faunan och skyddsområden

11.8.1 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.

1.6.2015



Figur 22. 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.

11.8.2 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).

1.6.2015

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 kollisionsrisken med kraftverkens rotorblad. Nordisk fladdermus och trollfladdermus som högriskarter eftersom de ibland jagar på hög höjd i det fria lufrummet. 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 kollisionsrisk med vindkraftverk vara mycket liten. Vattenfladdermusen jagar typiskt som högst på höjden av trädkronorna. 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 flygekorrs spillning 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.

1.6.2015

11.8.3 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).

11.9 Konsekvenser för fågelbeståndet

11.9.1 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.

1.6.2015

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.

11.9.2 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 flyttfåglarna 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. sjöandar 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 vindkraftpark 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 vindkraftpark 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.

1.6.2015

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.

11.10 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 Etapplan 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 inom det område där vindkraftverkens buller överskrider 40 dB(A). 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.

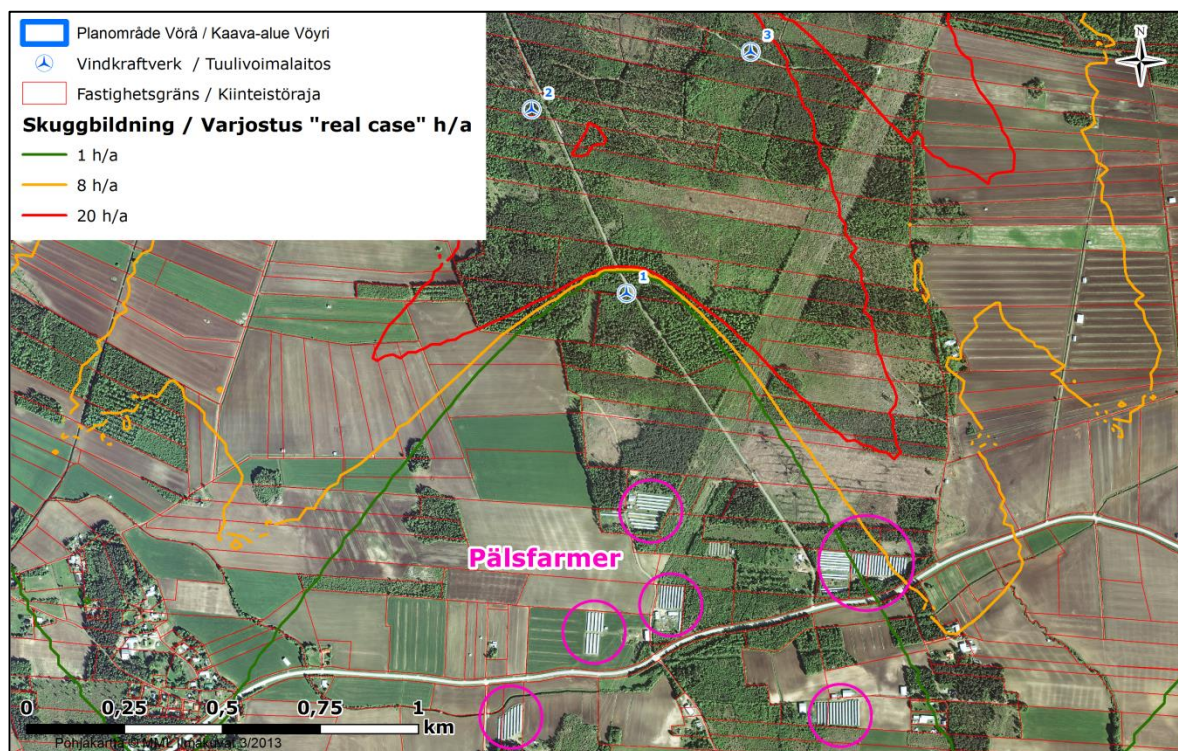
Vindkraftsparken planeras på ett område som lämpar sig för verksamheten och grundar sig till stor del på befintlig infrastruktur. Samhällsstrukturen splittras inte, eftersom inga nya bostads-, arbetsplats- eller serviceområden måste byggas för projektet. Planområdet i Sandbacka är obyggt och huvudsakligen 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 vindkraftområdet. Projektet bedöms medföra endast små konsekvenser för bedrivandet av skogs- och jordbruket i området.

1.6.2015

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. Bygandet av vindkraftsparken ändrar dock på områdets karaktär. De som rör sig i området kan uppleva att vindkraftverken stör rekreationsbruket. Konsekvenserna för rekreationen och trivselen 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. ProFur har 15.4.2015 gett ut en ny rekommendation på 1500 meter mellan pälsfarm och vindkraftverk.



Figur 23. Strax söder intill Jeppovägen finns flertal pälsfarmer. Det närmaste pälsfarmområdet är beläget som närmast på cirka 500 meters avstånd från det närmaste planerade kraftverket nr. 1. De övriga pälsfarmerna ligger på som närmast över 750 meter från det närmaste planerade kraftverket.

1.6.2015

Enligt modelleringarna överlappar inga skuggningar pälsfarmen i fråga. Pälsfarmen ligger dessutom strax utanför 40 dB(A) bullerzonen. Konsekvenserna för pälsfarmen bedöms inte vara betydande trots att ProFurs miniavstånd underskrids. De övriga pälsfarmerna ligger på som minst 750 meters avstånd från det närmaste 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 14 vindkraftverk), alternativ 3", medan 22 procent av dem som besvarade frågan var helt eller delvis av annan åsikt.

Efter att invånarenkäten har genomförts har Sandbacka vindkraftpark justerats på Nykarleby stads område så, att hela vindkraftparken i dagsläget består av 14 kraftverk (4+10 st.)

11.11 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 transporter 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

1.6.2015

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 transporter. Konsekvensen bedöms dock vara kortvarig och reversibel eftersom transporter upphör efter anläggningstiden. Skogsvägen i planområdets sydliga del kommer att vara huvudrutten in till parken. I utredningsrapporten "Österbottens vindkraft och specialtransporter" nämns att det inte bedöms uppkomma konsekvenser av vindkraftens specialtransporter för de broar som finns i början av Jeppovägen (7320). Den bedöms även vara mycket bred och därmed väl passande för specialtransporter.

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.

Tabell 13. Trafikmängder som uppstår vid anläggningen av parken.

Förklaring	Kraftverk på Vörå område Sandbacka
Antal verk	4
Antal tunga transporter	1700
Antal specialtransporter	70

Tabell 14. I tabellen har man presenterat den största möjliga trafikmängderna av anläggningen (4+10) för vägnätet i närheten.

Väg	MDT 2011 Fordon / dygn	Trafik som orsakas av projektet Fordon / dygn	Andel av hela trafiken %	MDT 2011 Tung trafik Fordon / dygn	Tung trafik som orsakas av projektet Fordon / dygn	Andel av hela tunga trafiken %
Riksväg 8	3671-3927	25	0,7	470-480	20	4,25
Jeppovägen (7320)	1233	10	0,8	-	8	-

Gång- och cykeltrafik:

Den ökade trafikmängden vid transporter under den tid då vindkraftverket byggs försämrar i viss mån säkerheten för gång- och cykeltrafiken. Transporterna till vindkraftsparken på Vörå kommuns område kommer att ske huvudsakligen via Jeppovägen. Från riksväg 8 till Masugnsvägen löper det en lätt trafikled skilt från Jeppovägen, varefter den lätta trafiken löper längs med en bredare vägren.

1.6.2015

Huvudsakligen är dock sikten längs med vägen god, eftersom den är relativt rak och växtligheten är inte belägen precis invid vägkanten.

Trafikmängderna längs Jeppovägen (7320) söder om planområdet är måttliga. En stor del av den ökade trafiken är tung trafik. Transportrutten in till planområdet längs Jeppovägen är något under fyra kilometer från riksväg 8 och således kort. Eftersom de lätta trafiklederna belägna på ett längre avstånd från vägen än vanligt, betyder det att den största risken för den lätta trafiken uppkommer vid övergångsställena.

I Oravais orsakas konsekvenserna under byggtiden främst av att special- och tunga transporterna.

Vid bedömning av trafiksäkerheten bör det beaktas att man bygger ett eller två kraftverk åt gången i vindkraftparken. Transportmängderna fördelas över en lång period under byggandet.

Trafiksäkerheten längs transportlederna kan när det gäller fotgängare och cyklister påverkas till exempel genom information och skyltar. Vindkraftverkens transporter kan också planeras till en viss tidpunkt under dygnet då mängden fotgängare och cyklister är liten. Transporterna kan t.ex. ske under skoldagen eller på kvällen.

11.12 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.

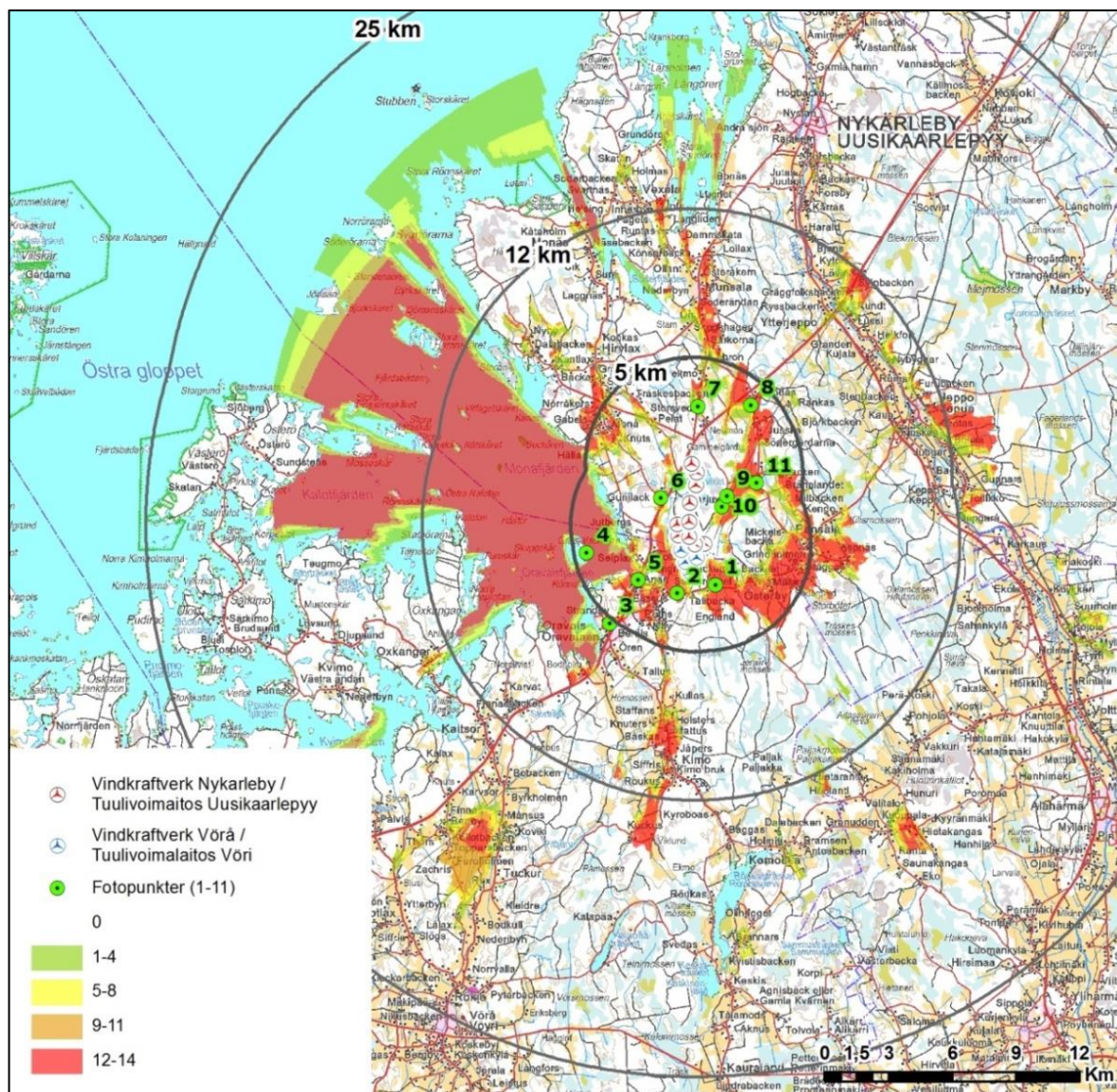
11.13 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön

11.13.1 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).

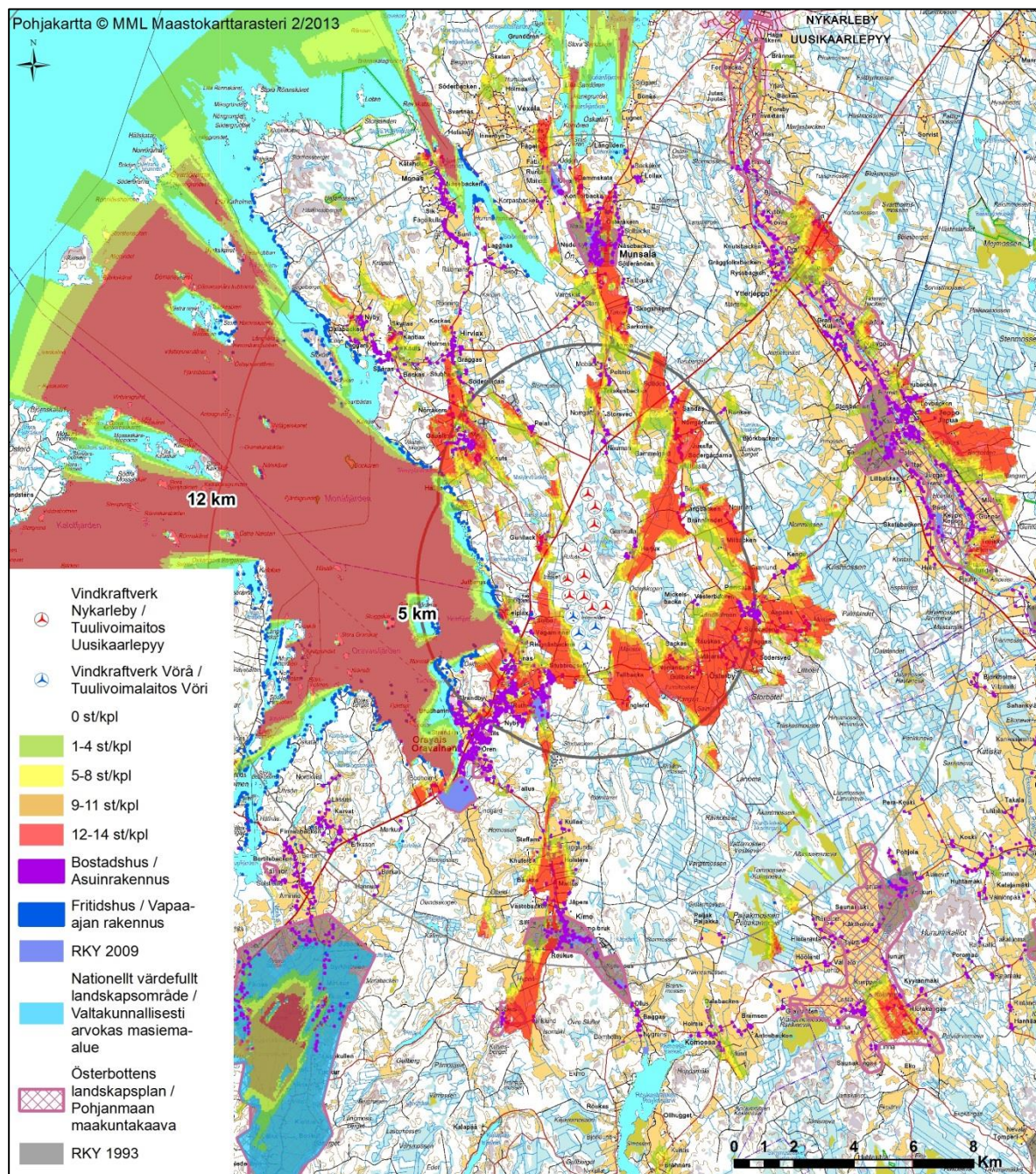
1.6.2015

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



Figur 24. Fotograferingsplatserna för de gjorda fotomontagen. Synlighetsanalys och fotomontage har gjorts både för Vörås och Nykarlebys områden i Sandbacka vindkraftpark för att kunna bedöma de sammantagna konsekvenserna i tillräcklig omfattning.

1.6.2015



Figur 25. Synlighetsanalys och granskningszoner för vindkraftverken i hela Sandbacka vindkraftpark enligt planförslag för området i Vörå och planutkast för området i Nykarleby. Kraftverken i delgeneralplanen för Vörå är belägna sydligast och markerade med blått.

11.13.2 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön

Vindkraftparkens konsekvenser för landskapet och kulturmiljön har bedömts mera omfattande i MKB-beskrivningen (Bilaga 2). Landskapskonsekvenserna är de samma som har presenterats i MKB-beskrivningen för Vörå kommuns område. I samband med utvecklingen av ett planutkast för Nykarleby stad har antalet kraftverk där minskats till 10 st, vilket innebär att vindkraftparken sammanlagt består av 14 kraftverk. Detta inverkar lindrande på de sammantagna landskapskonsekvenserna av hela

1.6.2015

vindkraftparken (Vörå och Nykarleby områden) i förhållande till vad som presenterats i MKB-beskrivningen.

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 sydvästliga gräns i Solbo, Vägaminnet, Ringnäsbacken och Stubbrödsel. Till dessa delar syns så gott som alla kraftverk i 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 ställvis minst måttliga för vindkraftsparken i Nykarleby.



Figur 26. Jeppovägen, Tallbacka (fotomontage nr 1), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 1300 meter. Kraftverken i Vörå har markerats med blåa ringar i övre bilden

1.6.2015



Figur 27. Jeppovägen (fotomontage nr 2), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 1150 meter. Kraftverken i Vörå har markerats med blåa ringar i övre bilden.



Figur 28. Ånäs (fotomontage 5), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 2500 meter. Kraftverken i Vörå har markerats med blåa ringar i övre bilden.

1.6.2015



Figur 29. Gråsjälsörarna (fotomontage 4), avståndet till närmaste kraftverk är cirka 4300 meter. Kraftverken i Vörå har markerats med blåa ringar i övre bilden.

Tabell 15. 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.

1.6.2015

Tabell 16. 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.

Nationellt värdefulla landskapsområden

Kimo ådal har föreslagits inkluderas till de nationellt värdefulla landskapsområdena. Vindkraftverken på Vörå område är belägna på ett avstånd av ca sju kilometer. Enligt synlighetsanalysen är kraftverken synliga till området, men på grund av avståndet uppstår det små konsekvenser för objektet. Från värdeobjektet ser man även vindkraftparken söder ifrån, vilket innebär att vindkraftparken inte utgör ett brett område i landskapet.

Tabell 17. 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.

1.6.2015

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.

Tabell 18. 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.

1.6.2015

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.

11.14 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.

11.15 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 vindkraftspark 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.

11.16 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

1.6.2015

informationen dock mycket liten. Om en olycka ändå skulle inträffa faller delen som lossnar inom diametern för rotern. 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)

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 roterns 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.

1.6.2015

11.17 Sammantagna konsekvenser

Sammantagna konsekvenser har bedömts med planerade vindkraftparker inom 12 kilometer från Sandbacka vindkraftverken i Vörå, d.v.s. med Sandbacka vindkraftverken i Nykarleby, Storbacken, Storbötet, Norrpig och Kröpuln. Övriga kända planerade vindkraftparker ligger på längre avstånd och det bedöms inte orsaka betydande sammantagna konsekvenser.

För bedömningen av de sammantagna konsekvenserna har man utnyttjat de miljökonsekvensbedömningar som har uppgjorts för vindkraftparkerna Sandbacken (FCG 2014) och Storbötet (FCG 2014). Dessutom har man utnyttjat annan information om vindkraftutveckling och etablering i närheten av projektet.

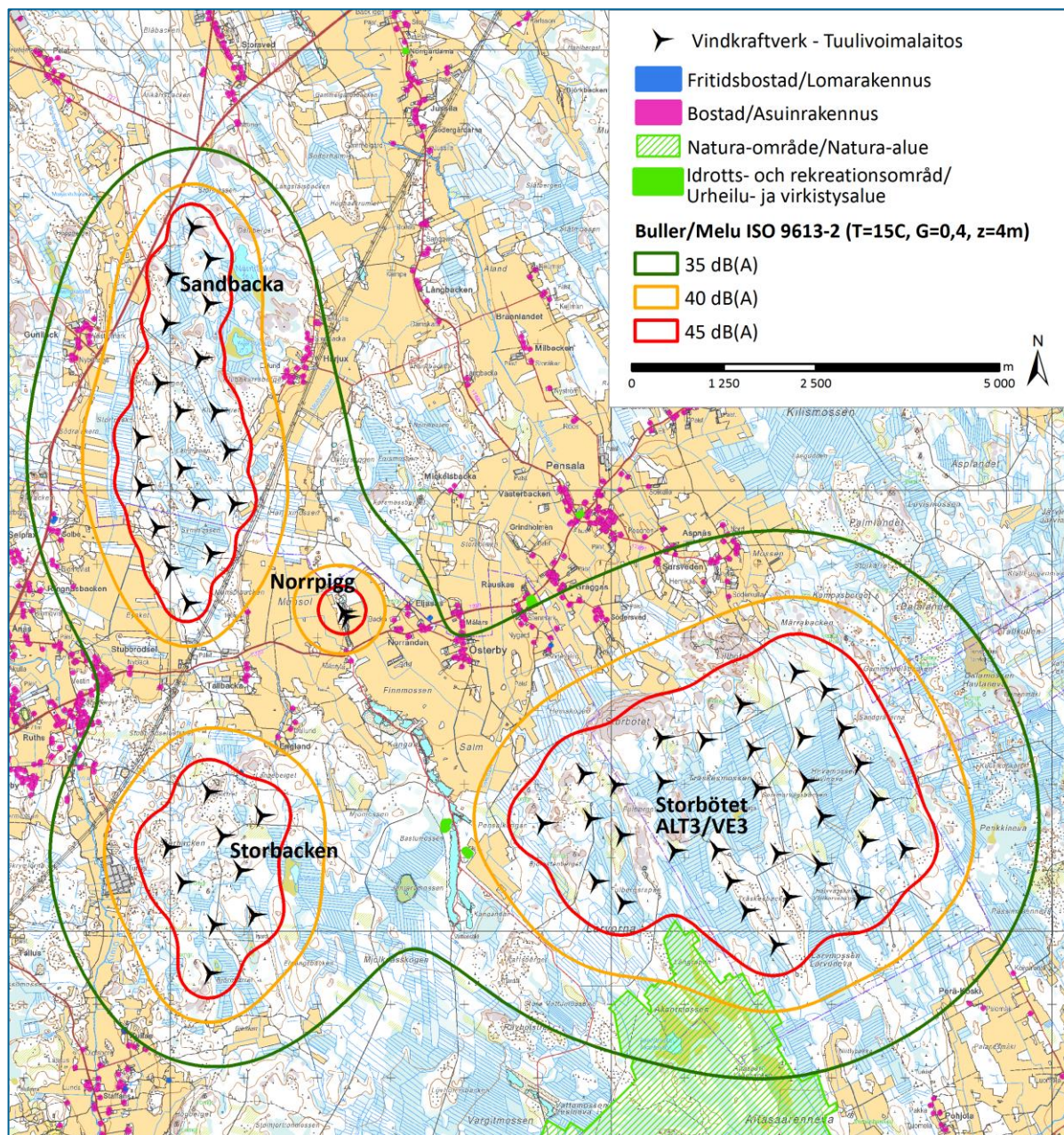
11.17.1 Buller

I samband med MKB-förfarandena för Storbötet och Sandbacka vindkraftparker har man uppgjort en gemensam bullermodellering med Storbacken och Norrpig vindkraftparker (Figur 30). Enligt modelleringsresultaten kan vindkraftverken i Sandbacka och Storbötet ensamma inte ge upphov till sammantagna konsekvenser men tillsammans med Norrpig kan mindre sammantagna konsekvenser uppstå.

[Sandbacka vindkraftpark har i planutkastskedet i Nykarleby stad \(framlagt 3.3.-7.4.2015\) bestått av 10 kraftverk, vilket innebär lindrade sammantagna bullerkonsekvenser i förhållande till uppgjorda modelleringar nedan.](#)

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 11.3.3.](#) Enligt nuvarande planeringssituation för Sandbacka vindkraftpark är konsekvenserna ytterligare lindrigare då antalet kraftverk har förminskats på Nykarleby stads område.

1.6.2015



Figur 30. Gemensam bullermodellering för vindkraftparkerna Storbacken, Sandbacken, Storbödet och Norrpigg. (Karta: Storbödet 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. (Bilaga 2)

Eftersom antalet kraftverk har minskats i förhållande till MKB-beskrivningen, är konsekvenserna ytterligare lindrigare.

1.6.2015

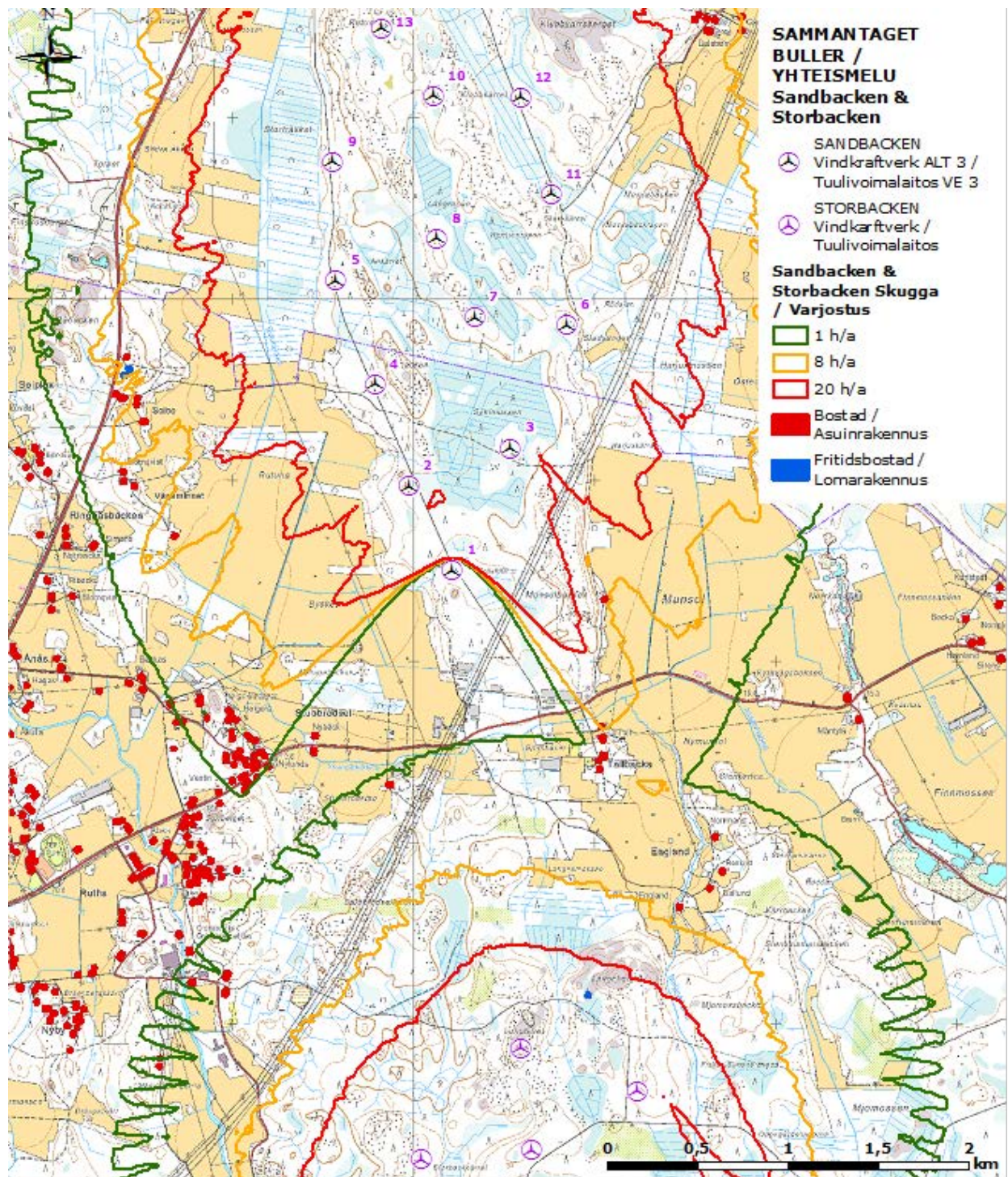
11.17.2 Skuggningar och blinkningar

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

Sandbacken kan ge upphov till lindriga sammantagna skuggningskonsekvenser med Storbacken vindkraftpark i områdena vid Jeppovägen och Tallbacka (Figur 31). 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.](#)

De sammantagna skuggningskonsekvenserna med Storbacken uppstår av Sandbacka vindkraftverk på Vörå kommuns område.

1.6.2015



Figur 31. Sammantagna skuggningskonsekvenser för Sandbacka och Storbacka vindkraftparker. (Källa: Sandbacka MKB-beskrivning 2014)

11.17.3 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

1.6.2015

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.

11.17.4 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 Låxax), 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 vindkraftsparker 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 flyttsträcka 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. Låxax 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 flytttriiktning, 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 havet (t.ex. rovfåglar och tranor) kan utnyttja flyttleden väster om Sandbackens vindkraftspark eller flytta mellan Storbäckens 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

1.6.2015

planerade vindkraftparkerna. 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, Hyrbäcken och Vörå ådalar, vilkas betydelse som fåglarnas flyttsträck kommer sannolikt att bevaras också ifall alla projekten förverkligas.

Enligt modellerna är kollisionsskadeligheten 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 rotorena (bl.a. Desholm & Kahlert 2006, Scottish Natural Heritage 2010). Konsekvensen av den eventuella kollisionsskadeligheten 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 kollision- 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 kollisionskonsekvenser för de rovfåglar som häckar på områdena intill projektområdena.

11.17.5 Landskap

Landskapskonsekvenserna som uppstår av Sandbacka vindkraftpark som helhet (både Vörå och Nykarleby områden) är kraftigare än de konsekvenser som har presenterats i kapitel 11.13.2, eftersom kraftverksmängderna på Vörå kommuns område är mycket mindre än vindkraftparken som helhet. Konsekvenserna har dock lindrats på Nykarleby stads område i och med att antalet kraftverk förminskats till 10 st. Detta innebär att landskapskonsekvenserna är lindrigare än vad som presenterats i MKB-beskrivningen (bilaga 2) även för helheten. Kring de nordligare delarna av Sandbacka vindkraftpark finns det mindre skogsbetäckning och därmed är kraftverken synliga till stora delar. Sett från söder om vindkraftparken förstärker även Sandbacka kraftverk på Nykarlebys område landskapskonsekvenserna genom ett ökat antal kraftverk. Dock är kraftverken på Vörå kommuns område belägna i förgrunden. Det har uppgjorts nya fotomontage för vindkraftparken bestående av 14 kraftverk (bilaga 5).

Med tanke på landskapskonsekvenserna har de sex närmaste projekt samt områden som avsetts för vindkraft i etapplandskapsplan 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 Storbackens vindkraftspark söder om projektområdet

1.6.2015

(dessutom Norrpigs vindkraftverk, men endast små sammantagna konsekvenser). Sydligaste och nordligaste vindkraftverken av vindkraftsparkerna i Sandbacka och Storbacken skulle synas på öppna platserna i området mellan 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 vindkraftparkerna enskilt. Konsekvenserna är lättast observerbara på natten, då mängden flyghindersljus ökar märkbart.

11.17.6 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.

1.6.2015

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.

12 DELGENERALPLANENS FÖRHÅLLANDE TILL DE RIKSOMFATTANDE MÅLEN FÖR OMRÅDESANVÄNDNING OCH INNEHÅLLSKRAVEN FÖR LANDSKAPSPLANEN OCH GENERALPLANEN

12.1 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 vindkraftspark 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 säkerställs att deras mångfald bevaras. Bevarandet av ekologiska förbindelser mellan skyddsområden och vid behov mellan skyddsområden och övriga värdefulla naturområden främjas.	Värdefulla och känsliga områden som har identifierats vid befintliga och för planläggningen uppgjorda utredningar har betecknats i delgeneralplanen och de är belägna utanför byggåtgärderna.

1.6.2015

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, liksom behovet 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. Som helhet består Sandbacka vindkraftspark på Vörå och Nykarlebyns områden av 14 kraftverk.

12.2 Förhållande till landskapsplanen

Österbottens landskapsplan:

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

På planområdet för Sandbacka vindkraftspark 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 vindkraftspark orsakar anläggningen av vindkraftsparken 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 vindkraftsparken som är belägen på Nykarleby stads område bildas en helhet som klassas som en regionalt betydande vindkraftspark.

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

Vid planläggningen av Sandbacka vindkraftspark 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 vindkraftsområdet Gunilack. Generalplanen följer förslaget för Etappplansplan II.

12.3 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 oskäliga 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.

12.3.1 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 knytas till elnätet. Generalplanen är baserad på inventeringar, utredningar och konsekvensbedömningar av landskapet, den byggda miljön, naturvärdena och

1.6.2015

miljöolägenheter (buller, skuggeffekter). De områden som krävs har betecknats i planen och arrangemangen för tekniska servicen och eldistributionen har beaktats.

12.3.2 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.

12.4 Beaktande av kontaktmyndighetens utlåtande om miljökonsekvensbeskrivningen i delgeneralplanen

I det MKB-förfarande som berör Sandbacka vindkraftspark har Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten fungerat som kontaktmyndighet. Kontaktmyndigheten har gett sitt utlåtande 11.12.2014 (Dnro EPOELY/51/07.04/2013).

I följande tabell anges de faktorer som man enligt kontaktmyndigheten borde fästa uppmärksamhet vid i delgeneralplanläggningen av vindkraftsparken. I tabellen presenteras dessutom hur utlåtandet har beaktats i upprättandet av delgeneralplanen.

KONTAKTMYNDIGHETENS UTLÅTANDE	BEAKTANDE I DELGENERALPLANEN
MÄNNISKORS HÄLSA, LEVNADSFÖRHÅLLANDEN OCH TRIVSEL På basis av resultaten av invånarenkäten är det uppenbart att projektet har både motståndare och anhängare. Områdets karaktär kommer att förändras uppenbart från det nuvarande. Det är skäl att beakta de åtgärder för att minska konsekvenserna som har presenterats i MKB-beskrivningens kapitel 9.5.	Antalet vindkraftverk i vindkraftsparken som helhet har minskats i förhållande till MKB-förfarandet. De sammantagna konsekvenserna är därmed mindre med beaktande av landskapet och de närliggande bostäderna.
SAMHÄLLSSTRUKTUREN OCH MARKANVÄNDNINGEN Enligt bedömningen just nu kan den nuvarande markanvändningen fortsätta som förut i största delen av området. Användningen av området för byggande av bostadshus kommer dock i fortsättningen att förhindras på grund av bullerkonsekvenserna. Konsekvenserna kan lindras med god planering, vilket även har framförts.	Vindkraftverken på Vörå kommuns område ger upphov till bullerkonsekvenser. Inom det område, där bullernivåerna överstiger 40 dB(A), kan inte enligt miljöministeriets planeringsriktvärden för buller av vindkraftverk placeras nya bostäder. Detta område sträcker sig som mest till ca 650 meter från planerade kraftverk enligt

1.6.2015

När verksamheten har upphört bör konstruktionerna som blir kvar dock täckas över så att växtligheten kan återställa sig även till denna del.	bullermodelleringen utförd med kraftverk vars utgångsljudnivå är 104,5 dB(A). Dessa områden är jord- och skogsbruksmark dit samhällsutvecklingen sannolikt inte riktas. Enligt Miljöministeriet regleras rivningen av vindkraftverken på basen av MBL 166§ (underhåll av byggnader) samt 170§ 2:a moment (Oavslutat byggnadsarbete eller övergivna byggnader).
NÄRINGSLIVET Den närmaste pälsfarmen ligger på närmare än 700–800 meters avstånd, vilket är pälsdjursuppfödarnas förbunds rekommendation om minimiavstånd oberoende av vindkraftsparkens storlek. Med tanke på bullret ligger övriga farmer tillräckligt långt bort i förhållande till rekommendationerna. Valpningstiden bör beaktas i synnerhet under byggtiden när man bygger kraftverk i närheten av pälsfarmer.	Den närmaste pälsfarmen är belägen söder om vindkraftparken i Vörå kommun på ett avstånd av dryga 500 meter. Detta avstånd underskrider ProFurs rekommendation, men överskrider skyddsavståndet för iskast (350 meter) och är beläget utanför 40 dB(A) bullerområdet och det uppstår inte heller skuggningar vid farmen.
BULLER Den egentliga bullermodelleringen har gjorts på behörigt sätt och den för väl fram de mest problematiska punkterna med avsikt på buller, även lågfrekvent buller. I vilket fall som helst måste problempunkterna i fråga om buller, dvs. kraftverk som ligger närmast bebyggelsen, beaktas i den fortsatta planeringen av projektet. Bullermodelleringen bör förnyas när man vet antalet vindkraftverk som placeras i området och deras noggranna förlägningsplatser samt den noggranna bullernivån för kraftverkstypen som man väljer ut till projektet. I fråga om lågfrekvent buller, ser modellen ut som om bullret inte kan höras inomhus. I vilket fall som helst bör frågan granskas även i fortsättningen i samband med bullermodelleringen och man bör sträva till att lågfrekvent buller inte ska orsaka problem. I den fortsatta planeringen bör man ta hänsyn till de nya anvisningarna om buller som miljöministeriet kommer att ge ut.	I förhållande till MKB-beskrivningen har man förminskat antalet kraftverk på Nykarleby stads sida. Av kraftverken på Vörå kommuns område uppstår det inte sådana konsekvenser för närliggande bosättning som skulle ha lett till behov av justering av layout. Bullermodellering av vindkraftparken för Nykarleby stads område har uppgjorts för den förändrade situationen, men för Vörå kommuns område bedöms det inte finnas behov av en ny bullermodellering, eftersom det inte har gjorts betydande justeringar av layouten. I MKB-förfarandet och planförfarandet av vindkraftparken har man uppgjort bullermodelleringarna med samma kraftverkstyp, Nordex N131. Ifall kraftverkstypen förändras inför bygglovsförfarandena bör projektören uppvisa nya bullermodelleringar för valt kraftverk. Det lågfrekventa bullret har beräknats och de riktvärden som har angetts i Social- och hälsovårdsministeriets anvisningar för boendehälsa överskrids inte.
SKUGGNING OCH BLINKNINGAR Blinkningsmodelleringen har gjorts på behörigt sätt och det finns inget särskilt att anmärka. Gränsvärdet överskrids i alternativ 1 vid 11 bostäder, i alternativ 2 vid 2 bostäder och i alternativ 3 vid inalles 13 bostäder när man även beaktar skogens skuggande effekt. Det är svårt att bedöma hur störande blinkningen är i verkligheten. I punkten framförs för att minska konsekvenserna att vissa kraftverk kan stoppas under tiden som de orsakar störande blinkningar. I fortsättningen bör utgångspunkten vara att 8 h:s blinkningsvärden inte längre överskrids vid bostadshus som ligger runt området och först som andra alternativ skulle man stoppa kraftverken. Eftersom områdena fortsättningsvis används för skogsbruk kan situationen ändras som en följd av avverkningar. Det skyddande trädbeståndet kan tas bort, varvid det kan uppstå	På basen av modelleringen som inte beaktar det befintliga skogsbeståndet uppstår det skuggningar som överskrider 8 h/a vid fyra fasta bostäder och en fritidsbostad (byggnadsklassificering enligt Vörå kommuns byggnadsregister). Skuggningskonsekvenserna infaller under tidig morgon eller sen kväll och de bedöms vara måttliga. Bostäderna är belägna väster om Vörå vindkraftverk i Vägaminnet samt i Talbacka och Munsolbacken, öster om Vörå vindkraftverk. Då skuggningsmodelleringen beaktar befintlig skog uppstår det skuggningar som överskrider 8 h/a marginellt vid två fasta bostäder. Skuggningskonsekvenserna är enkla att reglera genom korta nedkörningar av de kraftverken som förorsakar överskridningar.

1.6.2015

blinkningsproblem även i nya områden.	
VÄGTRAFIK, RADAR OCH KOMMUNIKATION Transportmängderna är stora och genom att planera dem väl kan man minska störningarna på grund av transporterna. Särskild uppmärksamhet bör fästas på transporternas säkerhet och i synnerhet den lätta trafiken nära bebyggelse bör beaktas i syfte att undvika skador. På basis av Digitas utlåtande är det möjligt att vindkraftsparken kan ha konsekvenser för hur bra tv-bilden syns i området som visas på bild 14-3 i bedömningsbeskrivningen. Hur långt konsekvenserna sträcker sig ser man först när vindkraftsparken har blivit färdig. Det är skäl att samarbeta med Digita Oy i ärendet. Vindkraftsparken bedöms inte ha några radarkonsekvenser.	Vid bedömningen av trafikkonsekvenserna har man fäst speciell uppmärksamhet vid konsekvenserna för gång- och cykeltrafiken. Utlåtande kommer att begäras av Digita Oy i samband med delgeneralplanprocessen.
LANDSKAPET OCH KULTURARVET Inga värdefulla objekt av riksintresse i närheten av vindkraftsparken och kraftverken kommer inte heller att störa objekt som ligger längre bort. Landskapet kommer dock att förändras, eftersom höga vindkraftverk syns ganska långt i synnerhet i öppet landskap. Det är klart att med tanke på landskapet kommer kraftverken att synas långt och detta upplevs nödvändigtvis inte som en positiv sak. I närheten av Sandbacka finns också andra projekt, som om de genomförs, enligt Österbottens museum kan påverka värdefulla landskapshelheter.	Genom en minskning av antalet kraftverk på Nykarleby stads område har landskapskonsekvenserna ställvis lindrats då man beaktar vindkraftsparken som helhet. Kraftverken på Vörå kommuns område är placerade enligt det som presenterats i MKB och för dessas del är konsekvenserna de samma.
FORNLÄMNINGAR Det finns inget att anmärka på utredningen av fornminnen. Om kraftverkens eller vägarnas platser ändras i fortsättningen från det som nu har undersökts, måste fornminnena karteras för att de inte ska förstöras i samband med byggandet. Till denna del bör man vara i kontakt med Österbottens museum.	Det har inte skett förändringar i layouten på Vörå kommuns område och det finns inte heller fornlämningar på planområdet i Vörå.
BERGGRUND OCH JORDMÅN Områdena ligger på en höjd där det kan förekomma sulfatjordar. Om det påträffas sulfatjordar i området bör det beaktas i efterbehandlingen av jordmassorna. I övrigt finns inget att anmärka.	Orsakar inga åtgärder i samband med delgeneralplanläggningen.
LUFTKVALITET OCH KLIMAT Konsekvenserna för luftkvaliteten och klimatet har behandlats på behörigt sätt och det finns inget att anmärka.	Orsakar inga åtgärder i samband med delgeneralplanläggningen.
VEGETATIONEN Karteringen är gjord på behörigt sätt och områdets värdefulla naturobjekt har beskrivits på tillbörligt sätt. Enligt utredningen finns på basis av källmaterialet och terränginventeringarna inga växtarter enligt habitatdirektivets bilaga II och IV, hotade arter av riksintresse, regionalt hotade arter eller internationella ansvarsarter i Finland. Konsekvenserna har också bedömts på behörigt sätt och de kan anses vara korrekta. Det finns inget annat att anmärka i denna punkt.	Orsakar inga åtgärder i samband med delgeneralplanläggningen.
FÅGELBESTÅNDET Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet RKTL förhöll sig tämligen kritiskt till linjetaxeringen och dess resultat och ansåg att den till viss del har gjorts vid fel tidpunkt och på en väg. Enligt bild 21-1 är linjen inte 6 km lång utan bara ca 3 km såsom RKTL även påpekar.	Orsakar inga åtgärder i samband med delgeneralplanläggningen.

1.6.2015

Om resultaten nämner RKTIL att arterna är ganska typiska för området, även om antalet individer är litet. Bristen på hönsfåglar i resultaten ansågs bero på undersökningsmetoderna. Trots alla brister ger utredningen en tillräckligt bra bild av det häckande fågelbeståndet. I fråga om fågelflyttningen är bedömningarna välgjorda och ger en bra bild av hur i synnerhet stora arters såsom tranornas, gässens och svanarnas flyttning sker i området och hur de flyttande individerna passerar vindkraftsparkens område. Enligt observationerna är åkerområdena på den östra sidan av Sandbacka ett betydande område som styr både vår- och höstflyttningen. Under vårflyttningen flyttar en del av gässen och tranorna över den södra delen av Sandbacka på sin färd från kusten till inlandet. Då finns det risk för att de kolliderar med vindkraftverken som står i områdets södra del. Med tanke på fågelbeståndet kan samverkan uppstå i synnerhet med Storbacka vindkraftspark, eftersom fåglarna flyttar från närheten av kusten till åkerområdena precis mellan Sandbacka och Storbacken, men i stor utsträckning dock via åkerområdena som finns i området. Även till denna del har samverkan bedömts väl och kollisionssödigheten har bedömts vara förhållandevis liten. Bedömningen kan vara korrekt. Flyttfågelsfrågan bör dock beaktas i den fortsatta uppföljningen.	
ÖVRIG FAUNA Det finns inget att anmärka på fladdermusutredningen och den är välgjord. Slutledningarna som har gjorts på basis av resultaten kan anses vara korrekta. Utredningen av flygekorre har gjorts på behörigt sätt och eventuella revir skulle ha observerats om sådana finns. Det finns inget annat att anmärka i denna punkt. Området kan inte anses vara något specialområde i fråga om vilt. I fortsättningen är det dock skäl att följa upp om områdets viltbestånd påverkas av vindkraftsparken när den är i drift.	Orsakar inga åtgärder i samband med delgeneralplanläggningen.
NATURA 2000-OMRÅDEN OCH ANDRA SKYDDSOMRÅDEN Prövningen av behovet av Naturabedömning kan anses vara behörig och tillräcklig. I behovsprövningen framförs som slutledning att den egentliga Naturabedömningen inte är nödvändig. NTM-centralen anser att slutledningen är korrekt.	Orsakar inga åtgärder i samband med delgeneralplanläggningen.
SAMVERKAN MED ANDRA PROJEKT De sammanlagda konsekvenserna har bedömts väl och mångsidigt. Detta är dock den allra viktigaste frågan med avsikt på Sandbacka vindkraftsparks konsekvenser för naturen. Det kan vara att flyttfåglarna väjer för kraftverken och det blir få kollisioner. I fortsättningen av projektet är det dock skäl att ännu utreda konsekvenserna för fågelbeståndet, i synnerhet om också Storbackens vindkraftspark byggs.	De sammanlagda konsekvenserna med Storbacken vindkraftspark för fågelbeståndet har bedömts.

1.6.2015

13 GENOMFÖRANDE AV DELGENERALPLANEN

I delgeneralplanen för Sandbacka vindkraftpark 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 : Kristina Salomaa, FM

Planerare

Satu Taskinen

Planerare, FM

Godkänd av:

Tuomo Järvinen

Arkitekt, YKS-321

1.6.2015

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. Sulfatjorvar, 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 julkaisu 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.

1.6.2015

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). Bygga kulturmiljöer av riksintresse. <www.rky.fi> (hämtat 15.03.2013).

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

Nousiainen, I. (2013). Lintujen muutto ja muuton valtavyylät 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.

1.6.2015

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 uusitut energiat; 2. Vaihemaakuntakaavan tuulivoimaluiden vaikutukset Natura 2000 -alueisiin.

Trafikverket (2014). Trafikmängder 2013, Etelä-Pohjanmaa.
<http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/tilastot/tietilastot/liikennemaarakartat/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/liikennemaarakartat/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 riistatilat.

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). Etappjordsplan 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)

