Ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken för gruppstation för vindkraft

2019-11-12

Käymävaara vindkraftpark, Pajala kommun

VATTENFALL

Innehåll

1. Administrativa uppgifter 3
2. Yrkanden 3
3. Sökande 3
4. Området....4
5. Ansökans omfattning och utformning 4
5.1. Ansökans omfattning 4
5.2. Ansökansområdet....4
5.3. Restriktionsområden och hänsynspassager 5
5.4. Stoppområden 5
5.5. Vindkraftfria områden 5
5.6. Tillstånd utan fastställda positioner....5
5.7. Teknisk beskrivning 9
6. Åtgärder för att förhindra, förebygga, motverka och avhjälpa påverkan 11
6.1. Förslag till villkor 11
6.2. Motivering av vissa villkor m.m. 12
6.3. Övriga skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått 14
7. Miljöeffekter och annan påverkan på motstående intressen....15
7.1. Människors hälsa....15
7.2. Rennäring 17
7.3. Naturmiljö 18
7.4. Kulturmiljö....20
7.5. Landskapsbild....21
7.6. Annan påverkan på motstående intressen 21
7.7. Kumulativ påverkan 22
8. Samråd....22
9. Tillåtlighet 22
9.1. Miljöbalkens hänsynsregler 23
9.2. Planförhållanden....24
9.3. Riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken 24
9.4. Miljökvalitetsnormer....25
9.5. Områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken 25
9.6. Sammanvägd bedömning....26
10. Tidplan....26
11. Icke-teknisk sammanfattning 26
12. Vattenverksamhet....26

1. Administrativa uppgifter

Saken:	Tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till uppförande och drift av en gruppstation för vindkraft vid Käymäjärvi, Pajala kommun.
Sökande:	Vattenfall Vindkraft Sverige AB (VVSAB) Org.nr. 556581-4273
Ombud:	Jur. kand. Agneta Wieslander (enligt bifogad fullmakt) Telefon: 070-670 93 25 agneta.wieslander@vattenfall.com
Adress:	agneta.wieslander@vattenfall.com
Fakturaadress:	*OBS! Handlingar kan inte sändas till denna adress*. Vattenfall Vindkraft AB Projekt Käymävaara, Pontus Grahn RU 2769 962 80 Jokkmokk
Verksamhet:	Verksamhetskod 40.90 och 40.95 enligt 21 kap. 13 § miljöprövningsförordningen (2013:251)
Fastigheter:	Allmänningsskogen 1:1, Käymäjärvi 3:5, Käymäjärvi 5:13, Käymäjärvi 5:8, Käymäjärvi 3:3, Käymäjärvi 5:10, Käymäjärvi 5:13, Käymäjärvi 4:1, Käymäjärvi 5:3, Käymäjärvi 3:7, Kaunisvaara 9:3, Käymäjärvi 1:9, Käymäjärvi 3:8, Tornefors 4:1, Käymäjärvi 5:3, Käymäjärvi 5:9, Käymäjärvi 5:7, Käymäjärvi 3:2, Käymäjärvi S:3, Käymäjärvi 3:6, Käymäjärvi 5:13, Käymäjärvi 2:4, Käymäjärvi 5:4, Käymäjärvi 2:2, Kaunisvaara 10:14, Käymäjärvi 5:4, Käymäjärvi 3:4 och Käymäjärvi 1:9.

2. Yrkanden

Vattenfall Vindkraft Sverige AB (VVSAB) yrkar tillstånd att uppföra och driva en gruppstation för vindkraft på ovan angivna fastigheter i det ansökansområde som framgår av karta, bilaga A, bestående av högst 58 vindkraftverk med en totalhöjd på högst 250 meter samt därtill hörande anläggningar och kringutrustning.

VVSAB yrkar vidare

- att igångsättningstiden bestäms till åtta år från den dag tillståndet vunnit laga kraft,
- att tillståndet upphör att gälla 45 år efter det att vindkraftverken tagits i drift samt
- att miljökonsekvensbeskrivningen (MKB), bilaga B, godkänns.

VVSAB föreslår att tillståndet förenas med de villkor och övriga bestämmelser som anges i avsnitt 6.1 nedan.

3. Sökande

Vattenfall Vindkraft Sverige AB är ett helägt dotterbolag till Vattenfall Vindkraft AB som i sin tur ägs av Vattenfall AB. Vattenfall AB ägs av svenska staten.

4. Området

Ansökansområdena ligger på höjder nära byn Käymäjärvi i Pajala kommun. Det ligger cirka tolv kilometer sydost om Kangos och cirka 8,5 kilometer väster om Kaunisvaara. I byn Käymäjärvi finns cirka 16 bofasta och ett stort antal fritidshus av skiftande utförande och skick. I övrigt är området mycket glest bebott. Avståndet till centralorten Pajala är cirka 20 kilometer. På höjderna bedrivs produktionsskogsbruk och de delar som ingår i ansökansområdet är präglade av det.

Muonio sameby bedriver rennäring i området med stöd av koncessionsbeslut enligt rennäringslagen. I området har skogssamisk renskötsel bedrivits av samma samiska släkt under flera århundraden.

Vindmätningar visar att vindresursen i ansökansområdet är mycket god.

Området beskrivs utförligt i kapitel 5 i MKB:n.

5. Ansökans omfattning och utformning

5.1. Ansökans omfattning

Ansökan avser en gruppstation för vindkraft med sammanlagt högst 58 vindkraftverk i det ansökansområde som anges i karta i bilaga A. Gruppstationen kallas i det följande *Käymävaara vindkraftpark*.

De ledningar som krävs för att ansluta vindkraftverken till överliggande nät kommer inte att förläggas eller ägas av VVSAB. Dessa prövas särskilt genom linjekoncession enligt ellagen och omfattas inte av ansökan.

5.2. Ansökansområdet

Ansökansområdet (se bilaga A) har avgränsats avsevärt med hänsyn till motstående intressen och består bara av cirka en fjärdedel av det område som omfattats av samråd och utredningar. I avsnitt 4.1 i MKB:n redovisas vilka områden som uteslutits och varför så skett. Bland annat har följande delar av samråds- och utredningsområdet utgått:

- De delar som ligger nära Muonio samebys kalvnings- och sommarbetesområden.
- De delar som ligger i eller nära naturreservat eller Natura 2000-områden.
- Vattendrag med avrinning till Natura 2000-områden med undantag för särskilt beskrivna hänsynspassager, se nedan.
- Samtliga identifierade naturvärden utom fem. De fem naturvärdesobjekt som sammanfaller med ansökansområdet är markerade som stoppområden med undantag för två objekt som ligger intill eller passeras av befintlig väg. De sistnämnda är markerade som hänsynspassager som beskrivs särskilt, se nedan.
- Samtliga våtmarker som klassificerats vid den nationella våtmarksinventeringen med undantag för hänsynspassage 14 och några våtmarker som ligger dock intill befintliga vägar som kommer att användas. Detsamma gäller samtliga objekt i myrskyddsplanen med undantag för en hänsynspassage.
- Samtliga områden som betecknats som hydrologiskt känsliga i den hydrologiska utredning som genomförts samt alla hydrologiska buffertområden förutom några särskilt beskrivna hänsynspassager.
- Skyddsområden för rovfåglar och vadarfåglar.
- Större delen av de områden som ligger inom 1000 meter från bostäder. De delar som inte uteslutits har markerat som vindkraftfria områden.

Ansökansområdet har delats in i tio delområden som beskrivs i en särskild promemoria, bilaga 3 till MKB:n.

5.3. Restriktionsområden och hänsynspassager

I karta, bilaga A, har vissa områden i ansökansområdet betecknats som stopp- och hänsynsområden. Dessa kallas gemensamt för *restriktionsområden*. VVSAB föreslår att det i villkor i tillståndet föreskrivs att inga åtgärder får vidtas i stoppområden och att inga vindkraftverk får placeras i vindkraftfria områden.

Restriktionsområdena är numrerade. I delområdespromemorian, bilaga 3 till MKB:n, finns förteckningar och kartor som tydligt beskriver hur restriktionsområdena förhåller sig till motstående intressen.

I några få fall kommer det att bli aktuellt att vidta åtgärder i naturvärdesobjekt och hydrologiska objekt. De platser där det kan bli aktuellt har markerats som *hänsynspassager* i kartan i bilaga A. Åtgärder som kan bli aktuella i passagerna och försiktighetsåtgärder som kommer att vidtas beskrivs i en särskild promemoria om hänsynspassager, bilaga 5 b till MKB:n.

5.4. Stoppområden

I stoppområden (se bilaga 1) kommer inga anläggningar att förläggas och inga åtgärder vidtas. Följande områden är markerade som stoppområden (se även avsnitt 4.2 i MKB:n):

- Hydrologiska buffertområden klassificerade i den hydrologiska utredningen med undantag för ett antal särskilt beskrivna hänsynspassager, se avsnitt 7.3.1 nedan.
- Samtliga identifierade naturvärdesobjekt inklusive 25 meter buffert med undantag för tre hänsynspassager som berör två naturvärdesobjekt, se avsnitt 7.3.3 nedan.
- Kända kulturlämningar, se avsnitt 7.4 nedan.
- Vissa små, öppna våtmarker som identifierats i fastighetskartan.

5.5. Vindkraftfria områden

I vindkraftfria områden kommer inga vindkraftverk placeras. Följande områden i ansökansområdet är markerade som vindkraftfria områden.

- Områden som ligger inom 1 000 meter från bostäder.
- En buffert på 15 meter vid kulturhistoriska lämningar.
- En buffert på 85 meter till skyddsavstånd till fåglar
- Branta områden där det bedömts olämpligt att bygga vindkraftverk av tekniska skäl.
- Delområdet ”infartsväg”.
- Två områden som ligger inom strandskydd i delområdet Hosiovaara.

5.6. Tillstånd utan fastställda positioner

För att göra det möjligt att optimera elproduktionen vid upphandlingstillfället och därmed nyttja bästa möjliga teknik anges inte vindkraftverkens eller övriga anläggningars placering. Det innebär inte att Vattenfall ansöker om att få placera vindkraftverken ”fritt”.

Vindkraftverk kommer endast att placeras inom det snävt avgränsade ansökansområdet. Avgörande för områdets utformning har varit att miljökonsekvenserna ska kunna bedömas oavsett placering av vindkraftverk. Som framgår ovan har området begränsats avsevärt jämfört med det område som var föremål för samråd, bland annat med hänsyn till rennäringen, omgivande myrområden med höga naturvärden, fåglar och naturvärden i övrigt.

För att säkerställa att påverkan ska kunna bedömas trots att vindkraftverkens och andra anläggningars placeringar inte slagits fast har vidare delar av området avsatts som restriktionsområden, se ovan. Restriktionsområdena har numrerats och tydligt markerats i

kartor (se särskilt delområdespromemorian, bilaga 3 till MKB:n). De avgränsningar som gjorts medför att inga intrång kommer att göras i kända natur- eller kulturvärden med undantag för hänsynspassagerna som beskrivs detaljerat bilaga 5 b till MKBn.

I MKB:n och den tekniska beskrivningen redovisas två olika *exempellayouter*. Dessa ligger till grund för till exempel ljud- och skuggberäkningar och fotomontage samt är avsedda att tjäna som illustrationer för att underlätta läsarens förståelse. Påverkan på motstående intressen har i MKB:n dock beskrivits utan direkt koppling till positionerna i exempellayouterna. Det är VVSAB:s bestämda uppfattning att underlaget i ärendet tydligt beskriver påverkan på motstående intressen och konsekvenser av vindkraftparken trots att placering av vindkraftverk, vägar och andra anläggningar inte fastställts.

Skäl till att vindkraftverkens och andra anläggningars placering inte fastställts

Den tekniska utvecklingen av vindkraftverk går snabbt och vindkraftverken blir allt effektivare med högre totalhöjd och större rotorer. Ett modernt vindkraftverk producerar nästan dubbelt så mycket som verk som byggdes för några år sedan. Denna utveckling bedöms komma att fortsätta under överskådlig tid. Samtidigt är handläggningstiderna vid tillståndsprövningen ofta långa.

Den optimala placeringen av vindkraftverk inom ett område beror på vilket vindkraftverk som används. Om vindkraftverken placeras med för korta inbördes avstånd ”stjäl” de vind från varandra (vakeffekter) med lägre elproduktion som följd. Vindkraftverken slits också av den turbulens som uppstår. Vindkraftverken måste därför placeras på tillräckligt långa avstånd från varandra. Samtidigt är det viktigt att använda de områden som ändå tas i anspråk, med den påverkan det medför, optimalt och placera så många vindkraftverk som möjligt där. Generellt måste vindkraftverken placeras med större inbördes avstånd ju större rotorn är. Olika typer av vindkraftverk är tillverkade för att vara olika tåliga för turbulens och vakeffekter och behöver därför placeras med olika inbördes avstånd. Det optimala avståndet mellan vindkraftverk ligger normalt mellan tre och sex rotordiametrar. Avståndet behöver vara störst i den förhärskande vindriktningen (den vindriktning varifrån det blåser oftast) men varierar från plats till plats beroende på vindförhållanden och vindfördelning. I kartbilaga till delområdespromemorian, bilaga 3 till MKB:n, illustreras behoven av anstånd mellan vindkraftverken i de två exempellayouterna.

Även om vindkraftverkens positioner i en vindkraftpark bestäms med viss flyttmån är det svårt att optimera produktionen och slitaget. Även en mindre förändring av en position i ytterkant kommer att ha stor påverkan på positioner längre in i vindkraftparken, speciellt i en vindkraftpark med många vindkraftverk.

Om vindkraftverkens positioner bestäms i samband med att MKB:n upprättas krävs att detaljprojektering sker tidigt i processen, många år innan modell av vindkraftverk kan väljas. Detta är både miljö- och energimässigt sämre än att göra detaljprojekteringen när det är bestämt vilket vindkraftverk som ska byggas. Om detaljprojekteringen sker tidigt måste vägarna till vindkraftverken utformas så att de fungerar oavsett val av vindkraftverk. Detta gör att vägarna inte kommer att kunna utformas och placeras med så begränsad påverkan på naturvärden och hydrologi som är möjligt om det finns flexibilitet i tillståndet. Det interna vägnätet måste uppfylla en rad krav, ofta av säkerhetsskäl, från leverantörerna på bland annat bredd, kurvor och lutningar. Om positioner bestäms med eller utan flyttmån så är det svårt att i efterhand anpassa vägarna utifrån den utrustning transportören och leverantören använder vid tiden och det krävs ofta onödigt stora avverkningar och markingrepp, till exempel genom skärning i sluttningar. Det blir då också svårt att ta hänsyn till naturvärden av lägre dignitet, till exempel enstaka äldre träd. Fastställandet av fasta positioner för vindkraftverken kan alltså i sig medföra onödig påverkan på naturmiljön, särskilt när vindkraftverken lokaliseras i skogsterräng som vid Käymävaara. Fasta positioner kan också innebära att geotekniska undersökningar med borrvagn eller grävmaskin måste genomföras för att undersöka markförhållandena på turbinpositionerna vilket medför markingrepp. För att ta sig fram med fordon och utföra sådana undersökningar måste avverkningar

genomföras. VVSAB bedömer att det inte är lämpligt att genomföra sådana ingrepp innan tillåtlighetsfrågan är prövad. Alternativet till att utföra geotekniska undersökningar är att ta risken att det vid byggnationen krävs större ingrepp än nödvändigt, exempelvis sprängning, dränering eller andra markingrepp i större omfattning. Om vindkraftverkens positioner med flyttmån fastställs i tillståndet kan det även bli nödvändigt att göra om de geotekniska undersökningarna om positionen ändras efter det att modell av vindkraftverk bestämts.

Rättspraxis

Mark- och miljööverdomstolen har i en rad avgöranden klargjort att en förutsättning för att tillstånd ska kunna medges för vindkraftparker utan på förhand bestämda positioner är att det går att bedöma alla konsekvenser som verksamheten kan ge upphov till vid olika alternativ, såväl i fråga om ljud- och skuggnivåer som påverkan på mark och vatten samt på skyddsvärda arter i området.

Några avgöranden avseende tillstånd för vindkraftparker utan fastslagna positioner

Vindkraftpark	**Datum**	**Beteckning**	**Utfall**
Kölvallen	2017-06-19	MÖD 2017:27	Tillstånd upphävdes.
Storhöjden	2018-04-13	M 3648-17	Tillstånd medgavs utan fasta positioner.
Fängsjön och Storsjöhöjden	2018-04-25	M 6419-16	Ansökan avslogs.
Tornäs	2018-05-03	M 1802-17	Tillstånd medgavs utan fasta positioner.
Vitberget	2018-10-02	M 9618-17	Tillstånd medgavs utan fasta positioner.
Grönhult	2019-05-09	M4293-18	Tillstånd medgavs utan fasta positioner.
Lannaberget	2019-05-24	M 3304-18	Ansökan återförvisad.

I avgörandet avseende *Kölvallen vindkraftpark*, som avsåg 92 verk inom en 36 kvadratkilometer stort område, slår Mark- och miljööverdomstolen fast att det generellt sett kan finnas möjlighet att ge tillstånd med fri placering då det kan ge stora ekonomiska vinster att inte redan vid ansökningstillfället fastställa verkens exakta placering. Det krävs då att det i ansökan och MKB:n är utrett alla konsekvenser som kan uppstå, domstolen nämner därvid ljud- och skuggor samt påverkan på arter. Av avgörandet framgår att vindkraftparken avsåg ett stort antal vindkraftverk och ett stort projektområde med i vissa delar höga naturvärden, våtmarker med skyddsvärda arter och att det finns ett kungsörnspar med revir och boplatser norr om området. Domstolen slog fast att den slutliga placeringen av verken och antalet verk skulle ha betydelse för vilka störningar som skulle uppstå och i vilken omfattning till exempel fåglar skulle komma att påverkas. Domstolen bedömde att ansökan och MKB:n inte gav tillräckligt underlag för att bedöma alla de konsekvenser som verksamheten vid olika alternativutformningar kommer att ge upphov till. Lokaliseringsprövningen enligt 2 kap. 6 § miljöbalken gick därmed inte att göra.

I avgörandet avseende *Storhöjden vindkraftpark* fann Mark- och miljööverdomstolen att tillstånd kunde medges för en vindkraftpark bestående av 36 vindkraftverk inom ett antal delområden där respektive verks placering inte angetts i ansökningshandlingarna. Domstolen fann att det inte rörde sig om lika fri placering som i rättsfallet MÖD 2017:27 (Kölvallen). Detta eftersom antalet vindkraftverk är färre, hela området är mindre och verksamhetsområdet är uppdelat i sex mindre delområden varav vissa har en mycket begränsad yta. Bolaget hade också pekat ut begränsningsområden där höga naturvärden finns och undantagit dessa från markintrång. Det motstående intresse som hade gjorts gällande i målet, bland annat rennäringen, bedömdes av domstolen inte vara avhängigt vindkraftverkens närmare placering inom delområdena.

Avgörandet avseende *Fängsjön och Storsjöhöjden* avsåg högst 113 vindkraftverk på två höjdområden. På samma sätt som för Kölvallen vindkraftpark fanns motstående intressen i

området, bland annat fågelintressen. Av domskälen framgår att domstolen funnit ansökningshandlingarna otydliga. Av domskälen framgår bland annat följande: ”Hur den omfattande väg- och ledningsdragning som ansökan också avser ska göras framgår inte av angiven exempellayout eller hur man har beaktat olika naturvärden vid placeringen i exempellayouten och om man avser att dra vägar även genom områdena B och C som undantagits i Mark- och miljööverdomstolen av miljöskäl.” Av domen framgår också att kartor i målet ansetts vara otydliga. Av domskälen framgår vidare att domstolen med stöd av handlingarna i målet inte kunnat bedöma vilken påverkan vindkraftparkerna skulle kunna få på naturvärden och våtmarksobjekt klassificerade i den nationella våtmarksinventeringen: ”Exempellayouten i MKB:n, principskiss på vägar i Fängsjönområdet, visar även på placeringar nära naturområden och i vissa fall på våtmarksområden inventerade som klass 3 och 4 utan att anledningen till placeringen förklaras.”

I målet avseende *Lannaberget* konstaterar Mark- och miljööverdomstolen att exempellayouten i flera avseenden har tjänat som utgångspunkt för ansökan inklusive miljökonsekvensbeskrivningen.

Mark- och miljööverdomstolen har tidigare i flera avgöranden (bland annat M 473-13 och M 4107-14) slagit fast att den totala påverkan på omgivningen av en vindkraftpark kan bedömas på det sätt som förutsätts i miljöbalken även om den exakta placeringen av verken inte fastställs förrän senare. Mark- och miljööverdomstolen konstaterar i avgörandena att det ofta är svårt att på förhand slå fast vilken typ av verk som slutligen kommer att användas och att den pågående teknikutvecklingen kan leda till att man kan uppnå större nytta med mindre påverkan på omgivningen än vad som förutsågs när exemplen togs fram inför en ansökan. Det är istället enligt Mark- och miljööverdomstolen ytterst bullervillkoret som ska säkerställa att olägenheter för människors hälsa och miljön inte uppkommer.

Åtgärder för att säkerställa att påverkan kan bedömas oavsett val av layout

VVSAB delar Mark- och miljööverdomstolens bedömning att det är viktigt att MKB:n och övriga handlingar utformas så att det tydligt framgår vilken påverkan som kan uppstå oavsett hur vindkraftverken placeras inom ramarna för de restriktioner som satts upp. Även om två exempellayouter beskrivits och använts som illustrationer har VVSAB i MKB:n och övriga utredningar lagt sig vinn om att beskriva påverkan på motstående intressen oavsett var i ansökansområdet vindkraftverk, vägar med mera placeras. Som framgår ovan har detta skett bland annat genom att tydliga restriktionsområden (stoppområden där inga åtgärder alls kommer att vidtas och vindkraftfria områden där inga vindkraftverk kommer att placeras) beskrivits i kartor och text. Vid sidan av begränsningen av ansökansområdet och markeringarna av restriktionsområden och hänsynspassager som beskrivs ovan har följande åtgärder vidtagits för att säkerställa att det går att bedöma alla konsekvenser som verksamheten kan komma att ge upphov till vid olika alternativutformningar:

- Inga samråd har genomförts med koordinater som underlag, alla samråd har genomförts för hela samrådsområdet eller ansökansområdet.
- De inventeringar och utredningar som genomförts avser särskilt definierade utredningsområden, inte exempellayouterna.
- Bedömningarna i MKB:n har genomförts så att de omfattar alla möjliga utformningar. Särskilt när det gäller påverkan av ljud och skuggor och påverkan på landskapsbilden motiveras påverkan för andra möjliga utformningar än exempellayouterna särskilt.
- Ansökansområdet har delats in i tio väl avgränsade delområden inklusive ett som omfattar infartsvägen.
- En promemoria (bilaga 3 till MKB:n) som beskriver varje delområde har upprättats. I promemorian med bilagor redovisas inzoomade kartor där det tydligt framgår hur ansökansområdet och restriktionsområdena förhåller sig till motstående intressen.
- För att illustrera att möjligheterna att placera vindkraftverk fritt inom delområdena är begränsade redovisas i kartbilaga till promemorian exempellayouterna tillsammans med ringar som illustrerar de avstånd som av tekniska skäl (se ovan) måste hållas mellan vindkraftverken.

- Geografisk information avseende ansökansområdet, delområden, restriktionsområden och hänsynspassager, så kallade shape-filer, sänds till miljöprövningsdelegationen tillsammans med ansökan.

Jämförelse med förutsättningarna i vissa av rättsfallen

VVSAB har översiktligt gått igenom ansökningshandlingarna för *Kölvallen vindkraftpark* (i första instans) och jämfört dem med ansökningshandlingarna för Käymävaara vindkraftpark. Det område som omfattades av ansökan för Kölvallen vindkraftpark är nästan dubbelt så stort som ansökansområdet vid Käymävaara och ansökan omfattade betydligt fler vindkraftverk. VVSAB bedömer att ansökningshandlingarna för Kölvallen vindkraftpark i huvudsak redovisar påverkan och konsekvenser utifrån en huvudlayout som avsevärt skilde sig från den layout för vilken tillstånd yrkades i Mark- och miljööverdomstolen. Restriktioner i form av hänsynsavstånd med mera fanns såvitt VVSAB förstår inte redovisade i karta (i alla fall inte i första instans) och den hänsyn som skulle tas var inte lika tydligt definierad som för de restriktionsområden och hänsynspassager som redovisats för Käymävaara vindkraftpark. Eftersom beskrivningarna till stor del var kopplade till en redovisad huvudlayout är det svårt att förstå konsekvenserna om vindkraftverk och vägar placeras annorlunda, särskilt med hänsyn till att restriktionerna för vindkraftparkens utformning var färre och otydligare. Beskrivningen av påverkan på naturvärden, känsliga våtmarker och vattendrag är mer detaljerad i MKB:n för Käymävaara vindkraftpark än för Kölvallen vindkraftpark. I MKB:n för Käymävaara vindkraftpark finns hydrologiska samband beskrivna och omfattande försiktighetsåtgärder redovisas i bifogad MKB. Ansökningshandlingarna avseende Kölvallen vindkraftpark beskriver visserligen hänsyn till hydrologi, dock huvudsakligen kopplat till det redovisade huvudalternativet och i generella termer. Det är därför svårt att bedöma vilka konsekvenser en layout som avviker från huvudalternativ för Kölvallen vindkraftpark skulle kunna få.

Underlagshandlingarna för prövningen av Fängsjön och Storsjöhöjden har inte granskats i detalj men VVSAB bedömer att bifogad MKB och övrigt material inklusive kartor är tydligare än de handlingar som beskrivs i Mark- och miljööverdomstolens domskäl.

Till skillnad från vad som anförs om MKB:n för Lannaberget i Mark- och miljööverdomstolens domskäl utgår bedömningar av påverkan av Käymävaara vindkraftpark inte från exempellayouterna.

Ansökansområdet för Käymävaara vindkraftpark är i likhet med Storhöjden, Tornäs, Vitberget och Grönhult vindkraftparker uppdelat i begränsade delområden. Till skillnad från ansökningshandlingarna för vindkraftparkerna Kölvallen, Storsjön och Fängsjöhöjden men i likhet med Vitberget, Storhöjden och Grönhult redovisas i bifogade handlingar tydliga restriktionsområden.

Vid sidan av de rättsfall som beskrivs ovan har Mark- och miljööverdomstolen genom ett avgörande den 4 september 2019 (M 6974-17) förklarat att det är tillåtligt för VVSAB att uppföra och driva totalt högst 37 vindkraftverk inom två ansökansområden vid Norrbäck i Lycksele kommun inom en radie av 100 meter från vissa angivna verkspositioner. VVSAB noterar att Norrbäck vindkraftpark skiljer sig från Käymävaara vindkraftpark bland annat eftersom det i ansökansområdena vid Norrbäck finns flera naturvärdesobjekt som inte markerats som stoppområden och att vindkraftverk kommer att placeras i sådana objekt. I ansökningshandlingarna för Norrbäck har den metodik med noggrant beskrivna hänsynspassager som används i bifogade handlingar inte tillämpats.

5.7. Teknisk beskrivning

En utförlig teknisk beskrivning bifogas som bilaga C.

Den tekniska utvecklingen av vindkraftverk går snabbt. Utvecklingen går mot allt effektivare kraftverk. VVSAB upphandlar vindkraftverken när tillstånd för vindkraftparken och nätanslut-

ningen vunnit laga kraft. För att det ska vara möjligt att använda senaste och bästa möjliga teknik till ett kommersiellt pris anges inte den exakta tekniska utformningen av vindkraftverken här. Kommersiella vindkraftverk består dock i regel av torn, maskinhus och tre rotorblad. Tornen består idag oftast av stål men det kan bli aktuellt med annan konstruktion, till exempel torn som delvis består av betong.

De kommersiella vindkraftverk som uppförs idag har i regel en effekt på cirka fyra megawatt. När det är dags att upphandla de vindkraftverk som avses med ansökan kommer uteffekten sannolikt vara större. Teknikutvecklingen går mot vindkraftverk med allt längre rotorblad och därmed större svepyta.

Vindkraftverkens rotordiameter har ofta större betydelse för produktionen än den installerade effekten. Avståndet mellan vindkraftverk i en vindkraftpark beror i stor utsträckning på rotordiametern. Ju större rotordiameter ett vindkraftverk har, desto större behöver avståndet vara för att undvika slitage och produktionsförluster, se avsnitt 5.6 ovan.

Det blåser bättre och under en större del av tiden högre upp från marken. Samtidigt är turbulensen lägre högre upp vilket medför att vindkraftverken inte utsätts för lika stort slitage. Vindkraftverk med högre navhöjd producerar därför mer el än lägre vindkraftverk. De vindkraftverk som omfattas av ansökan kommer att ha en totalhöjd som avsevärt överstiger 150 meter. I MKB:n finns beskrivningar av konsekvenser av vindkraftverk med en totalhöjd upp till 250 meter.

Vindkraftverken kommer att förankras med gravitationsfundament eller bergförankrade fundament. Sannolikt kommer det bli aktuellt att använda båda fundamentstyperna. Vid vindkraftverken krävs att en uppställningsplats för bland annat kranar iordningställs. Det krävs också andra ytor, till exempel lagringsytor, i vindkraftparken.

Av flygsäkerhetsskäl måste vindkraftverk, precis som master och andra höga anläggningar, förses med hindermarkeringar enligt Transportstyrelsens föreskrifter.

Befintligt vägnät i området kommer att användas i stor utsträckning. Vägarna kommer bitvis att behöva förstärkas och breddas. I de två exempellayouterna behöver cirka 13 kilometer befintlig väg breddas och förstärkas och cirka fyra mil ny väg anläggas. Den slutliga utformningen av vindkraftparken bedöms medföra ungefär motsvarande behov av vägar.

Det interna nätet mellan vindkraftverken kommer huvudsakligen att bestå av markförlagd kabel, i första hand i anslutning till vägar, eller av isolerad så kallad hängkabel.

De ytor, byggnader och anläggningar i övrigt som kan behövas för vindkraftanläggningen beskrivs i den tekniska beskrivningen.

Vindkraftverkens livslängd har hittills varit cirka 20 - 30 år. Vattenfall arbetar för närvarande med att förlänga den tekniska livstiden för vindkraftverken, se avsnitt 6.2.7 nedan, vilket är fördelaktigt av ekonomiska skäl samtidigt som det är god hushållning med resurser. När kraftverken tjänat ut monteras de ned.

6. Åtgärder för att förhindra, förebygga, motverka och avhjälpa påverkan

6.1. Förslag till villkor

VVSAB föreslår att tillståndet förenas med följande villkor:

1. Om inte annat följer av nedan angivna villkor ska verksamheten bedrivas i huvudsak i enlighet med vad sökanden angett i ansökningshandlingarna och i övrigt åtagit sig i ärendet.

2. Bolaget ska vidta lämpliga skyddsåtgärder för att minska konsekvenserna för rennäringen.

3. För att underlätta för renskötseln under anläggningsfasen ska anläggningsarbetena i vindkraftparken begränsas enligt följande, om inte Muonio sameby medger annat.
   a. Inga anläggningsarbeten med undantag för avverkning av skog och snöröjning får utföras den 1 maj - 20 juli i delområdet Sammalvaara.
   b. Inga anläggningsarbeten med undantag för avverkning av skog och snöröjning får utföras den 1 maj - 20 juni i delområdet Lompolovaara väst.

4. Bolaget ska inför och under anläggningsfasen samråda med samebyn
   a. om tidsplanen för anläggningsarbetena, både i god tid inför arbetena och vid förändringar under byggskedet, för att eventuell störning för rennäringen ska bli så liten som möjligt samt
   b. om utformningen av anläggningen och under byggskedet för att eventuell störning för rennäringen ska bli så liten som möjligt till exempel vid utformningen av vägar, ledningsdragningar och hantering av markskikt.

5. Minst tre månader innan tillståndet tas i anspråk ska VVSAB redovisa för tillsynsmyndigheten var vindkraftverk, vägar, ledningar, uppställningsytor och transformatorstationer ska placeras. VVSAB ska samtidigt redovisa vilka försiktighetsmått som vidtagits i detaljprojekteringen, hur villkor 1 uppfylls och hur bolaget avser att utföra egenkontroll för vindkraftparken.

6. Inga åtgärder får vidtas i de stoppområden som markerats i karta bilaga A.

7. Inga vindkraftverk (torn eller fundament) får placeras i de vindkraftfria områden som anges i karta bilaga A.

8. Reklamanordningar får inte placeras på verken. Med reklamanordning avses inte sedvanliga logotyper på vindkraftverkens maskinhus.

9. Bolaget ska anmäla till tillsynsmyndigheten när anläggningsarbetena är slutförda.

10. Före driftsättning av vindkraftverk ska varningsskyltar sättas upp med information om risk för nedfallande is från vindkraftverken. Utformningen och placering av skyltarna ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

11. Bolaget ska under driftsfasen årligen bjuda in samebyn till samråd för ömsesidig information som kan vara av vikt för att undvika störningar för renskötseln i området. Samråd behöver inte ske om bolaget och samebyn är överens om att det inte behövs.

12. Den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid bostäder får från vindkraftverken under drift inte överstiga 40 dB(A).

    Den ekvivalenta ljudnivån ska kontrolleras vid en förstagångsbesiktning genom närfältsmätningar och beräkningar. Denna kontroll ska genomföras inom ett år från det att samtliga vindkraftverk levererar el till överliggande nät.

    Kontroll genom närfältsmätningar och beräkningar ska därefter ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra att ljudnivåerna ovan överskrids eller när tillsynsmyndigheten anser att kontroll av ljudnivån är befogad.

13. Befintliga uteplatser eller, om sådana saknas, ett område om 25 kvadratmeter intill befintliga bostäder som används för till exempel rekreation, vila eller arbete, får inte belastas med en faktisk skuggbildning överstigande åtta timmar per kalenderår eller 30 minuter per dag.

    Kontroll av villkoret ska utföras genom att den faktiska skuggtidningen beräknas för de bostäder som teoretiskt kan utsättas för rörliga skuggor överstigande åtta timmar per år.

14. Farligt avfall och farliga kemiska produkter ska hanteras på sådant sätt att eventuellt spill och läckage kan samlas upp. När farligt avfall och kemiska produkter inte hanteras i verksamheten under driftstiden ska de förvaras på invallad yta utan avlopp och under tak så att förorening av mark, ytvatten och grundvatten inte kan ske. Kärl ska vara noggrant märkta med sitt innehåll.

15. När verksamheten inom ansökansområdet slutligen upphör ska bolaget skriftligen meddela tillsynsmyndigheten tidpunkten för detta. Inom sex månader från den meddelade tidpunkten ska bolaget till tillsynsmyndigheten redovisa en plan för hur och inom vilken tid vindkraftverken ska nedmonteras och omhändertas samt hur marken ska återställas. Planen ska godkännas av tillsynsmyndigheten.

16. Bolaget ska ställa säkerhet för efterbehandling och andra återställningsåtgärder om 1 000 000 kronor per vindkraftverk som uppförs. Säkerheten får ställas för några vindkraftverk i taget, men inget verk får börja anläggas förrän säkerheten för detta godkänts av prövningsmyndigheten.

6.2. Motivering av vissa villkor m.m.

6.2.1. Rennäring

De villkor som avser rennäringen (2, 3, 4 och 11 ovan) har utformats i överenskommelse med Muonio sameby.

6.2.2. Vindkraftverkens utformning

VVSAB noterar att det förekommer att villkor innehåller krav på att vindkraftverken ska ha enhetlig utformning. Vid upphandling och detaljprojektering av andra vindkraftparker (Blakliden vindkraftpark i Åsele kommun och Fäbodberget vindkraftpark i Åsele och Lycksele kommuner) har det visat sig att produktionen blir optimalast om vindkraftverkens höjd och rotorstorlek varierar något inom vindkraftparken. Skälet till det är att vindförhållandena och markhöjden varierar i olika delar av området. Om vindkraftverk placeras i platt landskap, till exempel på jordbruksmark i slättlandskap, skulle olika höjder på vindkraftverken kunna påverka hur betraktare uppfattar vindkraftparken. Eftersom ansökansområdet är kuperat kommer dock skillnader i totalhöjd mellan vindkraftverken inte uppfattas. Mot bakgrund av detta bedömer VVSAB att det inte är lämpligt att föreskriva att vindkraftverken ska ges en enhetlig utformning.

6.2.3. Lågfrekvent ljud

VVSAB föreslår att tillståndet inte förenas med något villkor som reglerar lågfrekvent ljud. Som framgår av MKB:n och bilaga D åtar sig VVSAB att innan vindkraftverken uppförs till tillsynsmyndigheten redovisa beräkningar av lågfrekvent ljud inomhus i bostäder baserat på vindkraftverkens slutliga positioner och vald vindkraftverksmodell. VVSAB åtar sig att utforma vindkraftparken så att de riktvärden som rekommenderas i Folkhälsomyndighetens allmänna råd (FoHMFS 2014:13) om buller inomhus enligt beräkningarna inte överskrids.

Risken för problem med lågfrekvent ljud från vindkraftverken vid Käymävaara i bostäder bedöms vara liten. Frågan regleras enligt rättspraxis endast undantagsvis i villkor. Vid sidan av att risken för störningar är liten torde detta bero på att riktlinjerna för lågfrekvent ljud avser inomhusvärden och att ljudnivån inomhus varierar avsevärt beroende på byggnaders konstruktion och skick. Några särskilda skäl att reglera frågan i det aktuella fallet finns inte. Tvärtom bedöms det i detta fall vara särskilt olämpligt eftersom det i Käymäjärvi finns ett stort antal fritidshus av varierande konstruktion och skick.

För det fall Miljöprövningsdelegationen finner att det är nödvändigt att reglera lågfrekvent ljud i villkor förordar VVSAB att det sker på det sätt som Mark- och miljööverdomstolen föreskrev i avgörandet den 14 december 2016 (M 4596-15, Karskruv). Av domskälen framgår att den lämpligaste regleringen för att säkerställa att bostäder i omgivningen inte utsätts för oacceptabla nivåer av sådant buller är ett åtgärdsinriktat villkor av det slag som framgår av domslutet. VVSAB önskar vidare fästa miljöprövningsdelegationens uppmärksamhet vid att bolaget inte har rådighet att utföra ljudmätningar i bostäder.

6.2.4. Kontroll av skuggor

Det förekommer att det föreskrivs villkor där det anges att kontroll av faktisk skuggbildning ska ske bland annat genom mätningar. Det finns inte någon möjlighet att utföra mätningar av faktiska skuggor vid bostäder. Det är därför inte lämpligt att föreskriva att så ska ske. Däremot är det möjligt och brukligt att vid detaljprojekteringen när modell och placering av vindkraftverk är kända beräkna skuggpåverkan och redovisa det för tillsynsmyndigheten.

6.2.5. Övervakning och kontroll av verksamheten

Övervakning och kontroll av verksamheter regleras i 26 kap. miljöbalken och i förordningen (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll. VVSAB har rutiner för att uppfylla dessa krav. Det kommer under såväl byggfas som driftfas att finnas en fastställd och dokumenterad fördelning av det organisatoriska ansvaret för de frågor som gäller för verksamheten. Det finns också rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning med mera hålls i gott skick samt hur kontroll av villkorsefterlevnad ska ske. Detta gäller för byggskedet, driftskedet och så småningom också avvecklingsskedet. Egenkontrollen kommer att ske i nära samråd med tillsynsmyndigheten. Fysisk kontroll kommer årligen att ske i alla vindkraftverk.

Det är VVSAB:s erfarenhet att det är svårt att arbeta aktivt med och göra nödvändiga ändringar av ett kontrollprogram som fastställs enligt ett villkor i ett tillstånd enligt miljöbalken. För att säkerställa att egenkontrollen kan vara en levande process som hålls aktuell hemställer VVSAB att frågan om kontrollprogram inte regleras i villkor i tillståndet vid sidan av det föreslagna villkor 5.

6.2.6. Återställning efter anläggningsarbeten

VVSAB har noterat att det ibland i villkor regleras att monterings-, uppställnings-, upplagsytor och liknande, som inte behövs för drift eller underhåll av anläggningen, ska återställas inom ett år från det att anläggningsarbetena har avslutats. Det är VVSAB:s erfarenhet att det ofta uppstår situationer då ytor som teoretiskt inte är nödvändiga för driften, som centrala lagringsytor eller hjälpkranytor, vid större reparation, komponentbyten eller liknande under drifttiden behöver användas. Att först återställa ytorna för att därefter etablera nya ytor är kostsamt och medför onödig påverkan på miljön. VVSAB bedömer att frågan inte behöver regleras i villkor till tillståndet. Om miljöprövningsdelegationen bedömer att det är nödvändigt

med sådan reglering föreslår VVSAB att återställning av ytor som inte används under drift ska ske om det bedöms vara nödvändigt i samråd med tillsynsmyndigheten.

6.2.7. Igångsättningstid

Igångsättningstiden för tillstånd för vindkraftparker har tidigare oftast bestämts till fem år från det att tillståndet vunnit laga kraft. VVSAB erfar att det ofta varit svårt att lösa framförallt elanslutningsfrågorna inom den tiden. Handläggningstiden för koncessioner enligt ellagen, som ofta inte kan påbörjas innan tillståndsbeslutet vunnit laga kraft, tenderar att vara långa. Med hänsyn till vindkraftparkens omfattning bedöms upphandlingen av vindkraftverken och byggnation av desamma vara tidskrävande, särskilt med hänsyn till de åtaganden som gjorts att inte utföra anläggningsarbeten under vissa perioder. VVSAB hemställer därför att igångsättningstiden bestäms till åtta år från det att tillståndet vunnit laga kraft.

6.2.8. Giltighetstid

Livslängden för moderna vindkraftverk ökar. Vattenfall arbetar kontinuerligt och målinriktat med att förlänga den tid som ett vindkraftverk kan vara i drift. För de vindkraftverk som byggs idag bedöms livslängden kunna uppgå till 30 år och utvecklingen mot allt längre tekniska livslängder bedöms fortsätta. En sådan utveckling medför positiva miljöeffekter och bidrar till god hushållning eftersom vindkraftverkens största miljöpåverkan i form av råvaruåtgång, energiåtgång och utsläpp till luft sker i tillverkningsfasen (se avsnitt 6.8 och 6.16 i MKB:n). Miljöpåverkan per producerad kilowattimme blir därför lägre ju längre vindkraftverken kan vara i drift. Som framgår ovan kommer upphandling och byggnation av vindkraftparken att vara komplicerad och ta många år. Det finns också risk för att elnätsanslutningen drar ut på tiden. När vindkraftverken tjänat ut kommer det ta några säsonger att montera ned dem. Mot bakgrund av detta och då det inte är möjligt att förlänga ett tillstånds giltighetstid genom ändringstillstånd eller liknande förfarande, är det angeläget att en för kort giltighetstid inte föreskrivs. Giltighetstiden för tillståndet bör bestämmas till 45 år.

6.2.9. Ekonomisk säkerhet

Det är mycket svårt att förutse kostnaderna för återställning 25 - 45 år framåt i tiden. Mark- och miljööverdomstolen fann i ett avgörande den 13 mars 2018 (M 6328-16, Hornmyran vindkraftpark) att 500 000 kronor per vindkraftverk bedömdes vara tillräcklig säkerhet för återställning av en vindkraftpark. Med hänsyn till att de vindkraftverk som kommer att vara aktuella att uppföra vid Käymävaara är betydligt högre än de vindkraftverk som omfattades av tillståndet för Hornmyran föreslår VVSAB att säkerheten bestäms till 1 000 000 kronor per vindkraftverk.

Vissa förberedande arbeten för vindkraftparken (till exempel geotekniska undersökningar) behöver i regel genomföras innan projektet fått investeringsbeslut. Sådana åtgärder är inte så omfattande att det finns skäl att ställa säkerhet med höga belopp för återställningskostnader. Det har visat sig råda olika meningar om vid vilken tidpunkt ett tillstånd tas i anspråk. Det är av dessa skäl av vikt att bestämmelsen om säkerhet inte utformas så att hela säkerheten behöver ställas redan när tillståndet tas i anspråk. VVSAB föreslår att bestämmelsen utformas enligt förslaget ovan. Om miljöprövningsdelegationen finner att säkerhet bör ställas redan i samband med att tillståndet tas i anspråk bör det vara tillräckligt att säkerhet vid det tillfället ställs för ett lägre belopp, till exempel 500 000 kronor och att resterande säkerhet ställs i samband med att vindkraftverken uppförs.

6.3. Övriga skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått

De viktigaste begränsningar som gjorts i projektet är avgränsningar av ansökansområdet och utformning av stopp- och vindkraftsområden, se avsnitt 5.2 - 5.5 ovan. Dessa avgränsningar innebär att inga ingrepp kommer att ske kända natur- och kulturvärden i ansökansområdet med undantag för vissa väl beskrivna hänsynspassager.

För att minimera påverkan från det kvarvarande ansökansområdet har VVSAB åtagit sig att vidta en rad ytterligare skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått, se bilaga D.

7. Miljöeffekter och annan påverkan på motstående intressen

Vindkraft är en förnybar energikälla, som inte ger upphov till några påtagliga direkta utsläpp under drift och nyttjar en resurs som är oändlig och gratis. Användningen av förnybara energikällor hör till de viktigaste medlen för att uppnå miljömålen och bidrar till omställningen till mindre utsläpp av växthusgaser.

Miljöeffekter med mera av vindkraftparken redovisas noggrant i bifogad MKB, bilaga B. Sammantaget bedöms negativa konsekvenser av parken bli begränsade. Av MKB:n framgår också att vindresursen i området är god och att de positiva konsekvenserna av vindkraftparken därför bedöms överväga.

För att uppnå god hushållning och för att säkra att vindkraftparken blir kostnadseffektiv är det av största vikt att området som tas i anspråk utnyttjas så optimalt som möjligt.

7.1. Människors hälsa

De områden som ligger inom en kilometer från bebyggelsen i byn Käymäjärvi har uteslutits ur ansökansområdet eller markerats som vindkraftfritt område. Det innebär att inga vindkraftverk kommer att placeras inom det avståndet från bostäder.

Vindkraftverken kommer att höras vid bostäder, särskilt väl vid vissa väderförhållanden, och erfarenheten visar att vissa människor upplever det som störande. Av de ljudberäkningar som utförts, se avsnitt 6.2 i MKB:n, framgår att ljudet är dimensionerande för vindkraftparken. Ljudnivån kommer därför att uppgå till 40 dB (A) vid Käymäjärvi oavsett hur vindkraftparken utformas. Det är dock fullt möjligt att uppföra vindkraftverken utan att ljudnivån överskrids vid någon bostad.

De skuggberäkningar som utförts, se avsnitt 6.3 i MKB:n, visar att det finns risk för att skuggtiden överstiger åtta timmar per år vid många av bostäderna i Käymäjärvi om skuggstyrningsteknik inte installeras och används på vindkraftverken. Så kommer därför att ske och det kommer att säkerställas att de skuggtider som regleras i tillståndet inte överskrids. Skuggpåverkan kommer dock sannolikt att uppgå till åtta timmar per år och 30 minuter under vissa dagar vid Käymäjärvi oavsett hur vindkraftparken utformas.

Risken för att människor skadas av vindkraftverken är erfarenhetsmässigt mycket liten. Anläggningen bedöms inte innebära några oacceptabla negativa konsekvenser för människors hälsa.

Möjlighet att bedöma påverkan oavsett placering av vindkraftverk m.m.

Ansökansområdet har begränsats så att större områden än nödvändigt inte ingår. Bland annat har de delar av samrådsområdet som ligger närmast byn Käymäjärvi uteslutits. Redan med hänsyn till det är möjligheterna att fritt placera vindkraftverk och andra anläggningar begränsade. Möjligheterna att placera vindkraftverk på helt andra sätt än i de redovisade exempellayouterna begränsas vidare av restriktionsområdena i delområdena och av att vindkraftverken av tekniska skäl behöver placeras på vissa minsta avstånd från varandra, se i kartbilaga 2 till delområdespromemorian (bilaga 3 till MKB:n). Avstånden är beroende på framförallt vindkraftverkens rotordiametrar. Det inbördes avståndet kommer mot bakgrund av teknikutvecklingen att behöva vara större än 400 meter. Det är därför inte praktiskt möjligt att till exempel samla alla vindkraftverk som omfattas av ansökan i de delar av

ansökansområdet som ligger närmast Käymäjärvi på ett sätt som skulle kunna medföra att påverkan på motstående intressen blir helt annorlunda än i de redovisade ljud- och skuggberäkningarna, fotomontagen eller siktanalyserna.

Exempellayout 1 innehåller det högsta antal vindkraftverk som kan bli aktuellt att uppföra och kan på så sätt ses som en illustration av värsta fall när det gäller påverkan på närboende. I delområdet Lompolovaara har ett av vindkraftverken i exempellayout 1 placerats så nära byn Käymäjärvi (det vill säga så nära buffertområdet om 1000 meter) som möjligt. Två av de övriga vindkraftverken skulle teoretiskt kunna flyttas närmare bebyggelsen men begränsningsvärdena för ljud och skuggor gör det omöjligt i exemplet, se delområdespromemorian (bilaga 3 till MKB:n). För att vindkraftverk ska kunna flyttas närmare bebyggelse måste därför andra vindkraftverk flyttas längre bort i motsvarande omfattning. I de övriga delområden som ligger närmast Käymäjärvi (1, 2, 8 och 9) kan vindkraftverk inte placeras annat än marginellt närmare byn jämfört med i exempellayouten, se delområdespromemorian.

Ljud
Ljudnivåerna från vindkraftverk vid bostäder beror i första hand på vilken modell av vindkraftverk som väljs, antalet vindkraftverk och avstånd till bostäder. Den exakta placeringen av vindkraftverk har mindre betydelse.

Mark- och miljööverdomstolen har i flera avgöranden uttalat sig om ljud från vindkraftverk. Av avgörandena går att utläsa att fast praxis är att ljud från vindkraftverk inte får överstiga 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder och att sökanden ska visa att det finns tekniska och faktiska förutsättningar att klara den nivån. Det krävs inte någon marginal till detta värde.

Ljudpåverkan skiljer sig avsevärt mellan olika modeller av vindkraftverk. Dels skiljer sig källjudet mellan olika modeller, dels ser bland annat ljudspridningen olika ut. Om vindkraftverkens positioner inte på förhand är fastslagna bestäms layouten i samband med upphandling genom att produktionen från olika typer av vindkraftverk optimeras samtidigt som det säkerställs att ljudvillkoret kan efterlevas. För moderna vindkraftverk kan ljudet justeras genom att rotorbladens vinkel ändras. Det innebär att ljudnivån kan sänkas eller höjas. Om ljudnivån på det sättet sänks minskar samtidigt produktionen av el. Den slutliga optimeringen mellan produktion och ljudnivå kan inte göras innan det är fastställt vilken modell av vindkraftverk som ska byggas. Optimeringen finjusteras även sedan vindkraftverken byggts och det faktiska källjudet mätts upp.

Eftersom olika modeller av vindkraftverk har olika källjud är det inte möjligt att innan vindkraftverken upphandlats avgöra exakt vilken ljudnivå de kan medföra på olika platser ens om positionerna bestäms med exakthet. I Mark- och miljööverdomstolens avgöranden M 473-13 och M 4107-14 slår domstolen som nämns ovan fast att den totala påverkan på omgivningen av en vindkraftpark kan bedömas på det sätt som förutsätts i miljöbalken även om den exakta placeringen av verken inte fastställs förrän senare. Mark- och miljööverdomstolen konstaterar i avgörandena att det ytterst är bullervillkoret som ska säkerställa att olägenheter för människors hälsa inte uppkommer.

De ljudberäkningar som redovisas i MKB:n utgår från exempellayout 1, som innehåller det högsta antalet vindkraftverk enligt ansökan. Beräkningar har inte gjorts för exempellayout 2, som består av större men färre vindkraftverk, eftersom sådana vindkraftverk som legat till grund för optimeringen av placeringarna i layouten ännu inte finns på marknaden och att ljuddata därför inte finns tillgängliga. Det bedöms dock som sannolikt att sådana vindkraftverk finns kommersiellt tillgängliga vid tiden för uppförandet av vindkraftverken. Det är VVSAB:s erfarenhet att större och effektivare vindkraftverk inte med någon automatik har högre källljud. Tvärtom går teknikutvecklingen mot tystare vindkraftverk. Olika modeller av vindkraftverk kommer dock att ha olika nivå av källjud på samma sätt som idag. Exempellayout 1 kan sägas utgöra ett värsta fall eftersom den innehåller det högsta tillåtna antalet vindkraftverk. Antalet vindkraftverk kommer sannolikt bli färre. Som sägs ovan bedöms med hänsyn till avståndet mellan vindkraftparken och byn Käymäjärvi ljudnivån vid

bostäder komma att uppgå till cirka 40 dB (A) oavsett hur vindkraftverken placeras. Vindkraftparken kommer dock att utformas så att villkoret för ljud inte överskrids. Oavsett var inom ansökansområdet vindkraftverk placeras måste det anses vara visat att det finns tekniska och faktiska förutsättningar för att klara den nivå som föreskrivits.

Skuggor
De beräkningar som genomförts för exempellayouterna visar som framgår ovan att bostäder i Käymäjärvi, om inga åtgärder vidtas, kan komma att beröras av skuggtider som överstiger vad som är tillåtet enligt rättspraxis och att det därför kommer att bli nödvändigt med så kallad skuggreglering. Så bedöms vara fallet oavsett hur vindkraftverken placeras i delområdena. De skillnader som finns i beräknad skuggtid mellan de två exempellayouterna bedöms främst bero på vindkraftverkens utformning, inte på deras placering. Det bedöms inte finnas risk för att påverkan av skuggor skulle kunna skilja sig från vad som redovisas i beräkningarna i sådan omfattning att det har betydelse för prövningen även om vindkraftverk placeras på andra sätt inom delområdet än vad som redovisats i MKB:n.

7.2. Rennäring

Ansökansområdet ligger i ett område som är utpekat som riksintresse för rennäringen, se avsnitt 9.3 nedan.

VVSAB har haft omfattande dialog med Muonio sameby för att utreda renskötselns markanvändning i området och för att identifiera åtgärder för att så långt som möjligt begränsa påverkan på renskötseln och bolaget och samebyn är överens om vilka försiktighets- och kompensationsåtgärder som bör vidtas för att påverkan på rennäringen ska begränsas.

Ansökansområdet ligger enligt Sametingets karta över årstidsland i ett område som utgör samebyns vårland, sommarland, försommarland och kalvningsland. Enligt uppgifter från renskötarna används de höjder där ansökansområdet och dess närområden är beläget inte för kalvning eller vår- eller sommarbete i någon utsträckning. Myrområdena nordväst om samrådsområdet används dock som kalvningsland och sommarbete. Myrområdena är mycket stora och samebyn har uttryckt att där finns god tillgång till kalvningsplatser och högkvalitativt sommarbete. Ansökansområdet har begränsats för att skapa ett buffertavstånd till de områden som används som kalvningsland och sommarbete. De viktigaste delarna av kalvnings- och sommarbeteslandet utgörs av myrkomplex som är belägna mer än två kilometer från ansökansområdet.

Samebyns egentliga vinterbetesområden ligger mer än fyra kilometer från ansökansområdet. Under vintrar med svåra betesförhållanden när markbetet är låst är hänglavsbete viktigt för samebyn. Vid dessa förhållanden kan en del av hjorden bege sig upp till höjdområden. Samebyn uppskattar att cirka 100 av renarna i hjorden vid dessa förhållanden söker sig till området vid och inom cirka två kilometer från ansökansområdet, i extrema fall fler.

VVSAB bedömer att rennäringen kommer att påverkas av vindkraftparken, främst genom merarbete och viss betesförlust. Med de avgränsningar som gjorts av ansökansområdet bedöms påverkan dock inte bli så stor att platsen inte skulle vara lämplig för en vindkraftpark.

VVSAB har tillsammans med samebyn utformat försiktighetsåtgärder och kompensationsåtgärder för att begränsa påverkan på rennäringen. Som framgår ovan har ansökansområdet begränsats genom att de områden som ligger närmast kalvnings- och sommarbetesland uteslutits. VVSAB föreslår att tillståndet förenas med villkor om begränsningar i byggtiden i de delar av ansökansområdet som ligger närmast kalvnings- och sommarbetes-landen om inte samebyn medger att anläggningsarbeten utförs. VVSAB och samebyn är vidare överens om att de försiktighetsåtgärder som redovisas under rubriken rennäring i bilaga D ska vidtas, vilket innefattar bildande av en samverkansgrupp för hantering av frågor med koppling till vindkraftparken. Slutligen har VVSAB och Muonio sameby kommit överens om att bolaget ska utreda möjligheterna att komplettera gränsstängslet mot Finland och innan vindkraftverk tas i drift bekosta uppförande av minst tio kilometer renstängsel längs

sträckan eller på annan plats som bedöms lämplig i samråd med samebyn. Åtagandet gäller under förutsättning att det inte finns några lagliga hinder mot ett sådant stängsel och att stängslingsåtgärderna inte redan genomförts eller bekostats av någon annan. Idag kan betesområdena närmast gränsen inte användas eftersom samebyn genom kantbevakning måste hålla ett buffertavstånd. En förlängning av gränsstängslet skulle medföra att samebyn till skillnad från idag kan använda betesområden ända fram till gränsen.

VVSAB åtar sig också att kompensera de merkostnader samebyn kan förväntas få med anledning av vindkraftparken. Avsikten är att detta ska regleras i avtal med samebyn.

Sammantaget bedöms påverkan på rennäringen bli liten. Det bedöms inte finnas risk för att vindkraftparken påtagligt försvårar rennäringen.

Möjlighet att bedöma påverkan oavsett placering av vindkraftverk m.m.

Mot bakgrund av att de delar av samrådsområdet som ligger närmast områden som bedömts ha särskild betydelse för rennäringen har uteslutits ur ansökansområdet och till de försiktighetsmått som kommer att vidtas med hänsyn till rennäringen bedöms vindkraftverkens placering sakna betydelse för påverkan på renskötseln (jämför Mark- och miljööverdomstolens avgörande avseende Storhöjden vindkraftpark i mål nr M 3648-17).

7.3. Naturmiljö

Rådande förhållande och miljöeffekter med avseende på vatten och hydrologi, fåglar, fladdermöss och övriga skyddade arter och biologisk mångfald beskrivs i avsnitt 5.9 - 5.12 samt 6.9 - 6.12 i MKB:n. I delområdesbeskrivningen (bilaga 3 till MKB:n) redovisas hur olika naturvärden förhåller sig till ansökansområdet och restriktionsområdena i inzoomade kartor och i text. Påverkan på riksintressen och skyddade områden redovisas i avsnitt 9.3 och 9.5 nedan.

Ansökansområdet ligger på höjder som är präglade av produktionsskogsbruk. I landskapet runt närområdet finns stora myrområden med höga naturvärden som till stora delar omfattas av områdesskydd enligt miljöbalken. Vid avgränsningen av ansökansområdet har stor hänsyn tagits till dessa naturvärden. Tre fjärdedelar av det område som omfattades av samråd och utredningar omfattas inte av ansökan bland annat för att säkerställa att fåglar och hydrologiska värden i de omgivande våtmarkerna inte påverkas av vindkraftparken.

7.3.1. Vatten och hydrologi

Miljöeffekter på vatten och hydrologi beskrivs i kapitel 6.9 i MKB:n. Som ett led i utformningen av ansökansområdet, restriktionsområden och andra försiktighetsåtgärder har hydrologiska utredningar genomförts i flera steg. Särskild vikt har därvid lagts vid att säkerställa att de stora myrmarksområden som ligger kring ansökansområdet inte ska påverkas av vindkraftparken. Som ett första steg uteslöts därför delar av samråds- och utredningsområdet som med hänsyn till avrinningen bedömdes ha hydrologisk koppling till de skyddade myrområdena, se avsnitt 6.9.3.3 i MKB:n och den hydrologiska utredningen (bilaga 5a till MKB:n). Bland annat reducerades den del av utredningsområdet som låg närmast Tervavuoma kraftigt. Därefter gjordes inventeringar i fält i kvarstående områden vilket ledde till ytterligare begränsningar av ansökansområdet samt att stoppområden och hänsynspassager (se nedan och bilaga 5b till MKB:n) markerades.

Som framgår ovan har ansökansområdet avgränsats så att våtmarksobjekt som registrerats i den nationella våtmarksinventeringen med några få undantag vid befintliga vägar undantagits. De vattendrag som rinner ut i Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem har också i så stor utsträckning som möjligt uteslutits ur ansökansområdet och kommer bara beröras vid passager av befintliga vägar.

Vid utformningen av ansökansområdet och restriktionsområden har stor vikt lagts vid att förebygga påverkan på våtmarker och naturvärden med koppling till hydrologi. Den handfull områden i närheten av ansökansområdet som i de hydrologiska utredningar som genomförts identifierats som *hydrologiskt sårbara* (bland annat sjön Sammakkojärvi och dess strandzon) har uteslutits ur ansökansområdet med undantag för ett objekt i delområdet Moutkamaa som sammanfaller med ett naturvärdesobjekt. Det sistnämnda objektet är markerat som stoppområde liksom det intilliggande hydrologiska buffertområdet. I de hydrologiska utredningar som genomförts har även *hydrologiska buffertområden* identifierats. Dessa inkluderar till exempel våtmarksområden med hydrologisk känslighet men utan registrerade höga naturvärden, vattendrag eller våtmarker som är hydrologiskt förbundna med höga naturvärden samt områden som på grund av markförhållanden bör undvikas. De hydrologiska buffertområdena har markerats som stoppområden där inga åtgärder kommer att vidtas med undantag för ett antal platser där det bedömts vara nödvändigt att dra väg eller kabel. Vid sidan av detta har vissa mindre, öppna, våtmarker som inte bedömts ha några naturvärden men är markerade i fastighetskartan, betecknats som stoppområden.

De passager med väg och elkablar över vattendrag, naturvärdesobjekt med hydrologisk koppling och hydrologiska buffertområden som bedömts vara nödvändiga har markerats som *hänsynspassager*, se bilaga 5b till MKB:n. De flesta passagerna ligger längs befintliga vägar. Vid sidan av de generella hänsynsåtgärder som kommer att vidtas vid åtgärder i våtmarker och passager över vattendrag finns för varje hänsynspassage beskrivningar av de åtgärder som kan bli aktuella och de försiktighetsåtgärder som därvid kommer att vidtas.

I delområdesbeskrivningen (bilaga 3 till MKB:n) redovisas hur ansökansområdet, restriktionsområdena och hänsynspassager förhåller sig till vattendrag och hydrologiska värden i inzoomade kartor och i text.

Med de skyddsåtgärder som kommer att vidtas bedöms påverkan på naturvärden med koppling till våtmark bli liten och konsekvenserna obetydliga. VVSAB har åtagit sig att åtgärda de befintliga vandringshinder som identifierats i bilaga 5b till MKB:n oavsett om de beskrivna hänsynspassagerna tas i anspråk eller inte. Konsekvenserna i vattendrag bedöms därför bli något positiv.

Möjlighet att bedöma påverkan oavsett placering av vindkraftverk m.m.
De utredningar och bedömningar som genomförts avseende hydrologi och vatten har inte utgått från exempellayouterna. En stor del av hänsynspassagerna kommer att behöva tas i anspråk oavsett var vindkraftverk och anläggningar i övrigt placeras. VVSAB har dock åtagit sig att inte ta fler hänsynspassager i anspråk än vad som skulle vara nödvändigt i exempellayouterna. Påverkan på vatten och hydrologi bedöms bli likvärdig oavsett hur den slutliga layouten utformas.

7.3.2. Fåglar och fladdermöss

Påverkan på fåglar och fladdermöss redovisas i kapitel 6.10 - 6.11 i MKB:n. Omfattande inventeringar av fåglar har genomförts. Stora delar av det ursprungliga samråds- och utredningsområdet har reducerats med hänsyn till rovfågel och vadarfåglar. Bland annat har områden som sammanfaller med kärnområdet för ett kungsörnsrevir uteslutits och skyddsavstånd har tillämpats till de stora skyddade myrområdena och de delar av myren Käymäjänkkä som bedömts vara viktig för vadarfåglar. Avgränsningar av ansökansområdet och restriktionsområden följer rekommendationerna i fågelutredningarna. Avgränsningar av ansökansområdet med hänsyn till kungsörn har tagits fram i dialog med Kungsörn Norrbotten.

Sammantaget bedöms konsekvenserna på fåglar bli liten.

Inventering av fladdermöss har genomförts. Inga fladdermöss påträffades vid inventeringen. Vindkraftparken bedöms inte medföra någon påverkan på fladdermöss.

Möjlighet att bedöma påverkan oavsett placering av vindkraftverk m.m.

Vid avgränsningarna av ansökansområdet och restriktionsområden har skyddsavstånd och annan hänsyn till fåglar haft stor betydelse. Avgränsningarna har gjorts utifrån de behov av skyddsavstånd som identifierats så att inga vindkraftverk ska kunna placeras på platser som är känsliga med hänsyn till fåglar. Vindkraftverk som placeras i en annan utformning inom delområdena än redovisade exempellayouter bedöms därför inte kunna medföra större påverkan än den som redovisats.

Eftersom inga fladdermöss påträffats i eller nära ansökansområdet saknar vindkraftverk och andra anläggningars placeringar i delområdena betydelse för bedömningen av påverkan.

7.3.3. Övriga naturvärden inklusive naturvärdesobjekt

Påverkan på andra naturvärden än de som redovisas ovan, bland annat naturvärdesobjekt, redovisas i kapitel 6.12 i MKB:n.

Vid den naturvärdesinventering som genomförts inom det område som omfattades av samråd och utredningar identifierades 40 naturvärdesobjekt. Ansökansområdet har avgränsats så att 35 av dessa ligger utanför. Av de kvarstående fem objekten har tre markerats som stoppområde inklusive en buffert på 25 meter. De två återstående objekten är dels en gransumpskog som ligger intill befintlig väg, dels bäcken Käymäjoki som kommer att korsas längs befintlig väg. Dessa passager beskrivs som hänsynspassage 3, 4 och 13 i bilaga 5b till MKB:n.

Inget naturvärdesobjekt som registrerats av Skogsstyrelsen ligger i eller nära ansökansområdet.

I delområdesbeskrivningen (bilaga 3 till MKB:n) redovisas hur ansökansområdet, restriktionsområdena och hänsynspassager förhåller sig till naturvärdesobjekt i inzoomade kartor och i text.

Sammantaget bedöms påverkan på naturvärden bli liten.

Möjlighet att bedöma påverkan oavsett placering av vindkraftverk m.m.

Beskrivningarna och bedömningarna av påverkan på naturvärdena i MKB:n utgår inte från exempellayouterna. Som framgår ovan har samtliga naturvärden som inte ligger i anslutning till befintliga vägar uteslutits ur ansökansområdet eller markerats som stoppområden. De hänsynspassager som beskrivs ovan ligger vid befintliga vägar och redovisas i båda exempellayouterna och bedöms bli nödvändiga att ta i anspråk oavsett hur vindkraftparken utformas.

7.4. Kulturmiljö

Påverkan på kulturmiljö redovisas i kapitel 6.13 i MKB:n.

Det finns inte några kända fornlämningar i ansökansområdet. Risken för att fornlämningar förekommer i området bedöms vara liten. I ansökansområdet finns tre övriga kulturmiljölämningar. Dessa har markerats som stoppområden. Inga ingrepp kommer således ske i någon känd lämning. I delområdesbeskrivningen (bilaga 3 till MKB:n) redovisas hur ansökansområdet och restriktionsområdena förhåller sig till registrerade kulturhistoriska lämningar.

I detaljprojekteringen kommer en fältgenomgång genomföras av personer med kulturmiljökompetens. Om någon fornlämning eller annan kulturmiljölämning påträffas kommer den så långt som möjligt undantas från ingrepp. Sådana ingrepp kommer endast att bli nödvändiga undantagsvis, till exempel om någon lämning påträffas längs befintlig väg. Om fornlämningar

påträffas kommer kontakt tas med länsstyrelsen. Om ingrepp i fornlämning blir nödvändiga, vilket bedöms vara osannolikt, krävs särskilt tillstånd enligt kulturmiljölagen.

Möjlighet att bedöma påverkan oavsett placering av vindkraftverk m.m.

Som framgår ovan kommer inga ingrepp ske i någon känd kulturmiljölämning. Risken för att hitta lämningar vid detaljprojektering bedöms vara densamma oavsett hur vindkraftparken utformas. Som framgår nedan bedöms påverkan på landskapsbilden bli i huvudsak densamma oavsett hur vindkraftverken placeras. Vindkraftverkens och andra anläggningars placering bedöms sakna betydelse för prövningen av påverkan på kulturmiljö.

7.5. Landskapsbild

Påverkan på landskapsbilden redovisas i kapitel 6.14 i och bilaga 11 till MKB:n.

Vindkraftparken kommer att medföra att landskapsbilden förändras.

Vindkraftverken kommer av flygsäkerhetsskäl att markeras med flyghinderbelysning. För närvarande skulle högintensiv, vit blinkande belysning krävas på vissa av de vindkraftverk som planeras vid Käymävaara. Sådan belysning medför påverkan på landskapsbilden.

Vindkraftparken kommer att utgöra ett tydligt inslag i landskapsbilden från byn Käymäjärvi vilket framgår av de fotomontage som redovisas i MKB:n med bilagor. I övrigt finns mycket få närboende som kan få sin landskapsbild förändrad. Landskapet runt ansökansområdet präglas av skog och myrmarker. Från delar av myrmarkerna kommer vindkraftparken att kunna ses tydligt. Från skogslandskapet kommer vindkraftverken att kunna uppfattas mer sporadiskt.

Möjlighet att bedöma påverkan oavsett placering av vindkraftverk m.m.

Fotomontagen och siktanalyserna för de två exempellayouterna visar att skillnaden ur ett landskapsbildsperspektiv blir mycket liten. Såväl siktfältsanalys som utförda fotomontage visar att vindkraftverken, med små variationer, är synliga från ungefär samma platser i landskapet. Skillnaden mellan layouterna kan vid noggrann granskning uppfattas med ögat (åtminstone mellan de montage som visar fotopunkter närmast vindkraftparken) men bedöms vara så liten att den inte påverkar hur vindkraftverken kommer att upplevas eller deras dominans i landskapet, se jämförelse som bilagts bilaga 11 till MKB:n. Oavsett hur vindkraftverken vid Käymävaara placeras kommer de att synas och påverka landskapsbilden. Påverkan på landskapsbilden bedöms inte kunna skilja sig mer än marginellt från vad som redovisats i fotomontage och siktanalyser oavsett hur vindkraftverken placeras inom ansökansområdet och inte på ett sådant sätt som skulle kunna ha betydelse för prövningen.

7.6. Annan påverkan på motstående intressen

Delar av ansökansområdet ligger delvis i utkanten av ett område som av Försvarsmakten utpekats som *lågflygningsområde*. Lågflygningsområden utgör enligt Försvarsmakten områden av betydelse för totalförsvarets militära del enligt 3 kap. 9 § första stycket miljöbalken. Sådana områden ska enligt bestämmelsen så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt motverka totalförsvarets intressen. Lågflygningsområden är således inte riksintresse för totalförsvaret och omfattas inte av bestämmelsen i 3 kap. 10 § miljöbalken som stadgar att försvarsintressen med koppling till anläggningar för totalförsvaret skall ges företräde vid avvägningar mellan olika riksintressen. VVSAB noterar att lågflygningsområdet i Norrbotten är synnerligen stort. Ytan motsvarar storleken på Belgien eller Nederländerna. I närområdet finns två höga master och ansökansområdet ligger som framgår nedan inom influensområdet för Pajala flygplats. VVSAB bedömer att Käymävaara vindkraftpark inte kan påtagligt motverka totalförsvarets intressen.

Delar av ansökansområdet ligger inom den så kallade *MSA-ytan* för Pajala flygplats. Det innebär att nya flygkartor (inflygningsprocedurer) måste tas fram om vindkraftverk uppförs där. VVSAB kommer att ha fortsatt dialog med flygplatsen om vilka åtgärder som behöver vidtas. Som framgår av bilaga D åtar sig VVSAB att vid behov bekosta nya flygkartor. Därvid bedöms vindkraftverken inte komma att påverka möjligheten att utnyttja flygplatsen.

I MKB:n beskrivs vindkraftparkens påverkan också avseende

- friluftsliv,
- regional och lokal utveckling,
- risk för olyckor,
- luft och klimat,
- mark och jord samt
- hushållning med material, råvaror och energi.

7.7. Kumulativ påverkan

Kumulativa effekter redovisas i kapitel 6.20 i MKB:n.

8. Samråd

En utförlig redogörelse för de samråd som förevarit finns som bilaga 4 till MKB:n.

9. Tillåtlighet

Mark- och miljööverdomstolen har i flera avgöranden (bland annat M 824-11, M 825-11 och M 847-11 som alla avgjordes den 23 november 2011) slagit fast att vindkraften är en förnybar energikälla och att den därmed kan bidra till miljöbalkens mål om hållbar utveckling enligt 1 kap. 1 § miljöbalken. Utbyggnaden av vindkraft, även utanför områden som är utpekade som riksintresse, har i praxis ansetts vara ett mycket angeläget allmänt intresse med hänvisning till samhällets intresse av fortsatt utbyggnad av vindkraft.

Riksdagen beslutade den 20 juni 2017 målet att energiproduktionen 2040 ska vara 100 procent förnybar. Energimyndigheten har därefter beslutat om en vindkraftsstrategi. Av strategidokumentet framgår att huvudscenariot för att nå ett hållbart elsystem är att det kommer att behövas mellan 80 - 120 TWh ny förnybar elproduktion i Sverige till år 2040. Energimyndigheten bedömer att vindkraft är det produktionsslag som har störst potential för ny förnybar elproduktion i Sverige idag och att minst 60 TWh ny vindkraft är nödvändigt för att nå målet. Som jämförelse producerades under 2018 16,6 TWh el från vindkraftverk.

Behovet av el i Sverige bedöms komma att öka bland annat för att möjliggöra omställningen av industrin och transportsektorn i syfte att minska utsläpp av växthusgaser. Den el som kan produceras vid Käymävaara vindkraftpark kan bidra till detta. Produktionen kan också bidra till ett överskott av el i Sverige som kan exporteras till andra länder och där tränga ut fossil elproduktion.

För att kunna nå målen för förnybar elproduktion på ett hållbart sätt är det av största vikt att det är möjligt att använda moderna vindkraftverk med god produktion och att ta goda vindlägen i anspråk. Det bedöms inte vara möjligt att uppnå målen utan att påverka motstående intressen.

9.1. Miljöbalkens hänsynsregler

Kunskapskravet
Vattenfall har cirka 40 års erfarenhet av att bygga och äga vindkraftverk. I dag har Vattenfall totalt 1 100 vindkraftverk till havs och på land som tillsammans producerade 7,8 TWh el under 2018 motsvarande hushållsel till cirka 1,5 miljoner hushåll. Det gör Vattenfall till en betydande vindkraftsaktör i Europa med verksamhet i Sverige, Danmark, Tyskland, Nederländerna och Storbritannien.

Vattenfall projekterar, bygger och driver vindkraftparker och personalens kompetens är hög. Vattenfall har miljökompetens både i linjeverksamheten och i staber och har fleråriga forskningsprogram som bland annat undersöker vindkraft i kallt klimat och vindkraftens påverkan på miljön. VVSAB som ett bolag i Vattenfallkoncernen måste anses uppfylla kunskapskravet enligt miljöbalken.

Försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik
Som framgår i avsnitt 5.2 - 5.5 ovan har verksamheten begränsats med hänsyn till människors hälsa och miljön vid avgränsningarna av ansökansområdena och vid markering av stoppområdena och vindkraftsfria områden. Av avsnitt 6 ovan och bilaga D framgår att VVSAB kommer att utföra omfattande skyddsåtgärder och vidta försiktighetsmått i syfte att förebygga, hindra och motverka att vindkraftparken medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Den tekniska utvecklingen av vindkraftverk går mycket snabbt och verken blir allt effektivare vilket leder till allt större produktion av förnybar el per vindkraftverk. Bästa möjliga teknik bedöms vara att uppföra höga vindkraftverk med stora rotorer som tar tillvara vindens energi så effektivt som möjligt. Om den exakta utformningen av vindkraftverken inte begränsas i tillståndet finns förutsättningar för att använda den teknik som är bäst när vindkraftparken ska uppföras.

Produktvalsprincipen
Omfattningen av kemikaliehanteringen vid en vindkraftpark är begränsad. VVSAB har rutiner för att hantera kemikalier som bland annat säkerställer att vissa kemikalier inte används.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna
Vindkraft är en förnybar energikälla som medför liten användning av råvaror och energi. För att uppnå god hushållning givet den omgivningspåverkan en vindkraftpark trots allt medför är det en förutsättning att den uppförs i ett gott vindläge. Det måste anses vara dålig hushållning att inte använda en vald plats fullt ut genom att onödigtvis begränsa vindkraftverkens höjd eller omfattningen av de områden som tas i anspråk.

Vindkraft medför mycket lite avfall under drift, se avsnitt 6.16.2.2 i MKB:n. VVSAB:s erfarenhet så här långt är att vindkraftverken kan säljas vidare när de monterats ned. Om så inte kan ske kan materialet till stor del återvinnas. I dagsläget är det inte möjligt att återvinna rotorbladen. VVSAB följer utvecklingen och har gott hopp om att bladen kan återvinnas när det är dags att avveckla nu aktuell anläggning.

Val av plats
I bilaga 2 till MKB:n finns beskrivningar av alternativa lokaliseringar för vindkraftparken. Av beskrivningarna framgår att VVSAB aktivt letar efter områden lämpliga för vindkraft i hela Sverige, men att det är mycket svårt att hitta stora områden med god vindresurs där det inte finns motstående intressen. Alternativutredningen visar att området vid Käymävaara är ett av få områden i Norrbotten som inte redan är ianspråktaget där det bedöms vara möjligt att uppföra en storskalig vindkraftpark.

Som framgår ovan är området vid Käymävaara utpekat som lämpligt utredningsområde för vindkraft i Pajala kommuns översiktsplan.

Vindresursen i ansökansområdet är god. Vid val av plats för en gruppstation för vindkraft är god vindresurs en absolut förutsättning. Vindkraftsanläggningar som lokaliseras på platser med otillräcklig vindresurs är inte kostnadseffektiva. På många platser kan vindkraftverk inte uppföras på grund av bristande möjlighet till anslutning till elnätet. Möjligheterna att ansluta vindkraftverken vid Käymävaara till elnätet bedöms vara goda.

Som framgår ovan har ansökansområdet och restriktionsområdena utformats så att påverkan på natur och kulturvärden kommer att bli obetydlig till liten. Ovan och av MKB:n framgår att konsekvenserna av vindkraftparken för människors hälsa och miljön bedöms bli små. Platsen måste sammantaget anses vara lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

9.2. Planförhållanden

Området är utpekat som lämpligt utredningsområde för vindkraft i Pajala kommuns översiktsplan. Ansökansområdet omfattas inte av detaljplan eller områdesbestämmelser.

9.3. Riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken

Riksintressen redovisas i kapitel 5.4 i MKB:n. Påverkan på riksintressen beskrivs i kapitel 6.17 i MKB:n. Natura 2000-områden beskrivs i avsnitt 9.5 nedan.

Rennäring
Ansökansområdet ligger i ett område som är utpekat som riksintresse för rennäringen. Ansökansområdet utgör cirka fyra procent av riksintresseområdet. Enligt riksintressebeskrivningen används riksintresseområdet under sommarhalvåret som vår och sommarbetesland. Enligt beskrivningen är riksintresseområdet ett mycket intensivt kalvningsområde under våren och sommarbetesmöjligheterna är mycket goda. I den dialog som Vattenfall haft med företrädare för Muonio sameby har framgått att höjderna inom riksintresseområdet, däribland de höjder som utgör ansökansområdet, varken utgör intensiva kalvningsområden eller tillhandahåller den typ av sommarbete som omtalas i beskrivningen ovan. Samebyns teori är att höjderna har inkluderats i kärnområdet av riksintresse av praktiska skäl, eftersom höjderna annars skulle ha utgjort ”hål” inom kärnområdet.

Med hänsyn till vad samebyn berättat om markanvändningen i området, de avgränsningar som gjorts av ansökansområdet och övriga försiktighetsmått och kompensationsåtgärder, se avsnitt 6 och 7.2 ovan, bedöms det inte finnas risk för att vindkraftparken påtagligt försvårar rennäringen i riksintresseområdet Käymäjärvi.

Naturvård
En mindre del av ansökansområdet på den nordvästra delen av Lompolovaara ligger inom eller i direkt anslutning till ett område som är utpekat som riksintresse naturvård, Ainettivuoma. Vid de naturvärdesinventeringar som genomförts som underlag för projektet har inga naturvärdesobjekt registrerats i den del av ansökansområdet som överlappar riksintresseområdet. Inga värdeområden för fågelliv eller hydrologi har identifierats i den del av ansökansområdet som överlappar riksintresseområdet. Delar av det överlappande området är avverkat eller avverkningsanmält. Infartsvägen till ansökansområdet gränsar även mot ett annat område som är utpekat som riksintresse för naturvård, Jupukka-Tervajoki-Ahvenvuoma.

Med hänsyn till de försiktighetsåtgärder som vidtagits för att begränsa påverkan på fåglar och hydrologi, särskilt avgränsningen av ansökansområdet, bedöms det inte finnas risk för påtaglig påverkan på de värden som avses att skyddas i ovan nämnda riksintresseområden. Detsamma gäller övriga riksintressen för naturvård i närområdet.

Övriga riksintressen
Ett *riksintresse för mineralutvinning* finns drygt 1,5 kilometer söder om ansökansområdet. Vindkraftparken kommer inte att påverka möjligheterna att bryta mineraler i området.

I övrigt bedöms det inte finnas risk för negativ påverkan av någon betydelse på värden i något riksintresseområde.

9.4. Miljökvalitetsnormer

Med de avgränsningar som skett av ansökansområdet och de skyddsåtgärder och försiktighetsmått VVSAB åtagit sig, särskilt avseende vatten och hydrologi, se avsnitt 6.9.3 i MKB:n, bedöms vindkraftparken inte medverka till att någon miljökvalitetsnorm överskrids.

9.5. Områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken

Skyddade områden i och nära ansökansområdet redovisas i avsnitt 5.5 och 6.18 i MKB:n.

Inom ansökansområdet finns vattendrag som rinner ut i Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem. Det är cirka åtta kilometer till älvarnas huvudfåror. Vattendragen har i så stor utsträckning som möjligt uteslutits ur ansökansområdet. Befintliga vägar som kommer att användas passerar på några platser över eller nära vattendrag. Vid passagerna kommer det bli aktuellt att anlägga elkablar. Hur passagerna kommer att gå till och vilka försiktighetsåtgärder som kommer att vidtas beskrivs i detalj i promemorian om hänsynspassager (passage 1, 2, 3, 4, 8, 9, 12 och 13) i bilaga 5b till MKB:n. Med hänsyn till de försiktighetsåtgärder som kommer att vidtas bedöms vindkraftparken inte påverka vare sig de livsmiljöer och arter som avses med skyddet för Natura 2000-området eller naturvärdena i övrigt i områdena negativt. I samband med anläggningsarbetena har VVSAB åtagit sig att åtgärda felaktigt anlagda trummor i vattendragen så att befintliga vandringshinder försvinner. Det gäller även de passager som inte tas i anspråk. Vindkraftparken kan därför komma att medföra viss positiv påverkan på naturvärdena.

Avståndet till naturreservat är minst 100 meter och till Natura 2000-områden minst cirka 500 meter. Vid avgränsningen av ansökansområdet har särskild omsorg lagts vid att utesluta delar med hydrologisk koppling till Tervavuoma och Tervajoki som båda är skyddade som både naturreservat och Natura 2000-område. Detta beskrivs i MKB:n och den hydrologiska utredningen (bilaga 5 a till MKB:n). Rekommendationerna i utredningen kommer att följas. Avgränsningen av ansökansområdet medför att avståndet mellan ansökansområdet och häckningsmiljöer för vadare i Tervavuoma är minst en kilometer. Vindkraftverk kommer att synas och höras från naturreservat och Natura 2000-områden. Reservaten bedöms dock inte användas för rörligt friluftsliv i någon utsträckning. I övrigt bedöms påverkan bli obetydlig. Vindkraftparken kommer inte att komma i konflikt med föreskrifterna för eller påverka möjligheterna att uppnå syftet med något naturreservat. Den bedöms inte heller medföra påtaglig påverkan på någon livsmiljö eller art som förtecknats i föreskrifter avseende Natura 2000-områden.

Enligt uppgifter från länsstyrelsen omfattas vattendragen Käymäjokki och Vittikkooja av strandskydd. Övriga vattendrag och sjöar i området är enligt samma uppgifter undantagna från strandskyddsbestämmelserna. Inga vindkraftverk kommer att placeras inom 100 meter från Käymäjoki eller Vittikkooja. De delar av ansökansområdet som ligger i strandskyddsområde är markerade som vindkraftfria områden. Som framgår ovan kommer det att bli nödvändigt att korsa och att utföra väg- och kabelarbeten längs befintliga vägar inom strandskyddsområde för vattendragen. Det kan också bli nödvändigt med väg- och kabelarbeten i två vindkraftfria områden (VF 2 och VF 6) i delområdet Hosiovaara (se delområdespromemorian, bilaga 3 till MKB:n). Allmänheten kommer fortsatt att ha tillgång till strandområdena i ansökansområdet efter det att vindkraftparken anlagts. Anläggandet kommer att ske med sådan hänsyn att goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten bevaras. Syftet med strandskyddet, som är att trygga allemansrättslig tillgång till

strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet, bedöms inte komma att påverkas av den planerade vindkraftparken.

Inte heller i övrigt bedöms något område som omfattas av skydd enligt 7 kap. miljöbalken komma att påverkas.

9.6. Sammanvägd bedömning

Vindmätningar har visat att vindresursen i ansökansområdena är god. VVSAB bedömer att produktionen av förnybar el i områdena med hänsyn till vindresursen skulle bli både kostnadseffektiv och miljövänlig ur ett livscykelperspektiv. Vindkraftparken kommer att på ett inte obetydligt sätt bidra till målet om 100 procent förnybar elproduktion 2040. Som framgår ovan bedömer Energimyndigheten att det kommer att vara nödvändigt med stor utbyggnad av vindkraft i Sverige bland annat för att möjliggöra omställning av transporter och industriprocesser genom elektrifiering. Det sistnämnda bidrar till att sänka utsläppen av växthusgaser till atmosfären. En ökad elproduktion innebär också att det kan finnas förutsättningar att exportera el till andra länder och där trycka undan el som produceras med större utsläpp av växthusgaser.

Som framgår ovan kommer inga höga naturvärden eller fornlämningar att påverkas av vindkraftparken. Vindkraftparken kommer inte medföra påtaglig påverkan på något motstående riksintresse och strider inte mot någon bestämmelse om områdesskydd. Platsen måste anses vara lämplig för vindkraft.

Sammantaget måste anläggningen anses vara tillåtlig och väl förenlig med god hushållning.

10. Tidplan

Anläggningsarbetena för vindkraftparken bedöms komma att ta minst två år. Antalet byggsäsonger kan bli fler, särskilt om tillståndet förenas med villkor som förhindrar anläggningsarbeten under delar av året. Om projektet löper enligt tidplanen kan vindkraftverken upphandlas under 2024 och de första vindkraftverken tas i drift 2026. Det finns dock risk att projektet blir fördröjt. Framförallt bedömer VVSAB att det finns risk att tillståndsprocessen och nätanslutningslösningen tar längre tid än förväntat.

11. Icke-teknisk sammanfattning

En icke-teknisk sammanfattning finns i bifogad MKB, se bilaga B.

12. Vattenverksamhet

Det kommer att bli aktuellt att anlägga och ändra vägtrummor i samband med uppförande av vindkraftparken. Dessa kommer i god tid att anmälas till länsstyrelsen enligt 11 kap. miljöbalken liksom eventuella övriga åtgärder som kan utgöra anmälningspliktig vattenverksamhet.

Nyköping den 12 november 2019

Agneta Wieslander
Enligt bifogad fullmakt

Bilagor

A. 1	Karta utvisande ansökansområdena
A. 2	GIS-underlag till kartan på USB-minne
B.	Miljökonsekvensbeskrivning
C.	Teknisk beskrivning
D.	Förteckning över försiktighetsåtgärder

DocuSign Envelope ID: 1794CBB8-7482-4026-A67A-2E856D2539AC

VATTENFALL

FULLMAKT

Med denna fullmakt utses härmed jur.kand. Agneta Wieslander att företräda Vattenfall Vindkraft Sverige AB, org. nr. 556581-4273 inför domstolar och andra myndigheter i mål och ärenden enligt miljöbalken hänförliga till Käymävaara vindkraftpark i Pajala kommun, Norrbottens län.

Solna, den 4 juli 2019

VATTENFALL VINDKRAFT SVERIGE AB

DocuSigned by:
Sandra Grauers Nilsson
56FD04F8111E4C1...

Sandra Grauers Nilsson

DocuSigned by:
F71078D63DF24EF...

Alper Elmas