

## **Kemiönsaaren Aurinkovoima Oy (Fortum Oyj) Makila solkraftsprojekt i Kimitoön**

### **Bedömning av projektets centrala konsekvenser 24.10.2024**

#### Beskrivning av projektet

Fortum Oyj:s dotterbolag Kemiönsaaren Aurinkovoima Oy (nedan "Bolaget") utvecklar ett solkraftverk i Makila området, på cirka 0,4 kilometers avstånd från Kimitoöns centrumtätort. Projektet omfattar ett cirka 27 hektar stort område på fastighet 322-442-5-0.

#### Anslutningsbarhet till elnätet

Solkraftverket ansluts till en gemensam elstation som byggs i Påvalsby projektområde genom en medelspänningsjordkabel. Den gemensamma elstationen ansluts till Fingrids elstation i Kimito via en 110 kV:s jordkabel.

#### Projektets centrala konsekvenser

Som bilaga till ansökningsdokumentet finns en projektbeskrivning över hela projektområdet samt utredningar som utarbetats i samband med projektet. Projektets centrala konsekvenser bedöms nedan

### **Konsekvenser för planläggningen, genomförandet av planen eller områdesanvändningen**

#### Riksomfattande mål för områdesanvändningen

Statsrådet beslutade om de riksomfattande målen för områdesanvändningen 14.12.2017. Målen för områdesanvändningen bidrar till att stävja utsläpp som uppstår i samhällen och genom trafiken, att trygga naturens mångfald och kulturmiljövärden samt att förbättra möjligheterna att förnya näringar. Målen bidrar också till att det är möjligt att anpassa sig till följderna av klimatförändringen och extrema väderfenomen.

De riksomfattande målen för områdesanvändningen berör följande helheter:

- fungerande samhällen och hållbara färdvägar
- ett effektivt trafiksystem
- en sund och trygg livsmiljö
- en livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar
- en energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

Makila solkraftsprojekt berörs särskilt av följande riksomfattande mål för områdesanvändningen:

1. *Mål: En polycentrisk områdesstruktur som bildar nätverk och grundar sig på goda förbindelser främjas i hela landet och möjligheterna att utnyttja styrkorna i de olika områdena understöds. Förutsättningar skapas för att utveckla närings- och företagsverksamhet samt för att*

*åstadkomma en sådan tillräcklig och mångsidig bostadsproduktion som befolkningsutvecklingen förutsätter.*

Förverkligande i projektet: Makila solkraftsprojekt främjar livskraften i Kimitoöns kommun och tillför skatteintäkter till kommunen. Solkraft främjar decentraliserad energiproduktion.

2. *Mål: Förutsättningar skapas för en kolsnål och resurseffektiv samhällsutveckling, som i främsta hand stöder sig på den befintliga strukturen.*

Förverkligande i projektet: Solenergi är en koldioxidfri energikälla och främjar på så sätt målet om en kolsnål samhällsutveckling. Projektet utnyttjar befintliga konstruktioner bl.a. i fråga om vägar och elöverföring.

3. *Mål: Man förbereder sig på extrema väderförhållanden och översvämningar samt på verkningarna från klimatförändringen. Nytt byggande placeras utanför översvämningsriskområden eller hanteringen av översvämningsrisker säkerställs på annat sätt.*

Förverkligande i projektet: I solkraftsparkens läge beaktas näromgivningen och naturtillståndet. Planeringsområdet ligger inte i ett område med risk för översvämning. Strävan är att minimera mängden ytavrinning i panelområdet genom att plantera vattenkvarhållande växter och genom att hålla marken genomtränglig.

4. *Mål: Bevarandet av områden och ekologiska förbindelser som är värdefulla med tanke på naturens mångfald främjas.*

Förverkligande i projektet: I den omedelbara närheten av området finns inga naturskyddsområden eller Naturaområden. En naturutredning har gjorts för området, och objekt som är värdefulla med tanke på naturen i planeringsområdet och dess närhet kommer att identifieras och beaktas vid planeringen.

5. *Mål: Man bereder sig på de behov som produktionen av förnybar energi har på de logistiska lösningar den förutsätter.*

Förverkligande i projektet: Solkraft är en förnybar energiproduktionsform och projektet utnyttjar i stor utsträckning befintlig logistik, såsom vägar och infrastruktur för elöverföring.

6. *Mål: De linjedragningar som behövs för kraftledningar och för gasrör för fjärrtransport, vilka har betydelse för den nationella energiförsörjningen, och möjligheterna att realisera dem säkerställs. Befintliga kraftledningssträckningar ska i första hand utnyttjas för de nya kraftledningarna.*

Förverkligande i projektet: Strävan är att planera och placera jordkablarna längs små vägar och i kanten av åker- och skogsskiftet och undvika berg och beakta övrig infrastruktur i marken.

Med tanke på sitt läge och sin förhållandevis omfattande storlek stämmer Makila solkraftsprojekt överens med de riksomfattande målen för områdesanvändningen. Det är ändamålsenligt att placera kraftverk för förnybar energi i stora enheter så att den yta som de kräver kan utnyttjas effektivt och

infrastruktur som byggs för kraftverken och som stöder dem kan byggas på ett kostnadseffektivt sätt och med ett så litet koldioxidavtryck som möjligt.

#### Landskapsplan

Projektområdet berörs av etapplandskapsplanen för naturvärden och naturresurser (godkänd 14.6.2021), etapplandskapsplanerna för Loimaaregionen, Åboregionens randkommuner, tätorternas markanvändning, service och trafik (godkänd 11.6.2018) samt landskapsplanen för Åboland och Nystadsregionen (lagakraftvunnen 31.10.2014). Planerna har sammanställts i landskapsplanssammanställningen för Egentliga Finland 2023. På sammanställningskartan ligger projektområdet i ett jord- och skogsbruksdominerat område med särskilda utvecklingsbehov för turism och rekreation. Området är även ett målområde för turism, friluftsliv och rekreation. Söder om projektområdet anvisas en friluftsled som ansluter till en riktgivande friluftsled. Kraftledningssträckningen söder om projektområdet anvisas med beteckningen högspänningsledning.

#### ***Jord- och skogsbruksdominerat område med särskilda utvecklingsbehov för turism och rekreation.***

Områdena kan förutom för jord- och skogsbruk anvisas för fritidsbebyggelse och turismverksamheter.

Områdena kan enligt prövning även användas för fast bosättning av glesbygdsliknande typ.

**PLANERINGSBESTÄMMELSE:** Som komplettering och utvidgning till de existerande områdena kan man i den mer detaljerade planeringen anvisa, utan att oskäligt skada det huvudsakliga användningssyftet, funktioner som tjänar fritidsbebyggelsen, turism och rekreationsbruk, samt med beaktande av landskaps- och miljösynpunkterna, bl.a. ny permanent bosättning och, styrd av speciallagstiftning, även andra aktiviteter.

***Jord- och skogsbruks-/frilufts-/rekreationsområde*** Jord- och skogsbruksdominerat område med särskilda utvecklingsbehov för turism och rekreation. Områdena kan förutom för jord- och skogsbruk anvisas för fritidsbebyggelse och turismverksamheter. Områdena kan enligt prövning även användas för fast bosättning av glesbygdsliknande typ.

**PLANERINGSBESTÄMMELSE:** Som komplettering och utvidgning till de existerande områdena kan man i den mer detaljerade planeringen anvisa, utan att oskäligt skada det huvudsakliga användningssyftet, funktioner som tjänar fritidsbebyggelsen, turism och rekreationsbruk, samt med beaktande av landskaps- och miljösynpunkterna, bl.a. ny permanent bosättning och, styrd av speciallagstiftning, även andra aktiviteter.

***Målområde för utveckling av turism, friluftsliv och rekreation*** På nationell, landskaps- eller regional nivå betydande målområde för utveckling av turism, friluftsliv och rekreation.

**PLANERINGSBESTÄMMELSE:** Planerna och åtgärderna ska vara långsiktiga funktioner som sker året om

samt stödjer näringarna och utnyttjar områdenas särdrag. Dessutom ska de främja funktionerna på och nåbarheten av målområdet för utveckling på ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart sätt. På Kasnäs-Tykö, Velhonvesi och Skärgårdens ringväg samt andra motsvarande målområden för utveckling bör det utvecklas attraktiva och trygga förutsättningar för cykel- och gångtrafik.

Projektet står inte i konflikt med landskapsplanens beteckningar eller mål.

#### General- och detaljplaner

Söder om projektområdet finns delgeneralplanen för Kimito centrum (godkänd 17.6.2014). Avståndet mellan projektområdet och det generalplanerade området är cirka 120 meter.

I delgeneralplanen anvisas följande beteckningar och bestämmelser till närheten av projektområdet:

- MY-1: Jord- och skogsbruksdominerat område med speciella miljövärden

*Med beteckningen anvisas skogsbruksområden som är betydande med tanke på naturens mångfald och där det finns rikligt med värdefulla naturvärden och viktiga ekologiska förbindelsebehov. Ett landskapsarbetstillstånd enligt 128 § i markanvändnings- och bygglagen bör sökas för verksamhet som kan utgöra en fara för områdets naturvärden.*

- lu0: område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald

*Med beteckningen anvisas områden som är särskilt viktiga med tanke på naturens mångfald. På de med streckad linje avgränsade områdena ska man vid åtgärder som rör dessa samt vid planering av åtgärder beakta områdets särskilda naturvärden. De åtgärder som planeras och genomförs på området får inte orsaka olägenheter för bevarande av områdets värdefulla naturobjekt eller -naturförhållanden.*

- sm: fornminnesobjekt

*På området finns fasta fornlämningar som är fridlysta med stöd av lagen om fornminnen (295/63). Området får i enlighet med lagen inte utgrävas, överhöljas, ändras, skadas, borttagas eller på annat sätt rubbas. Markanvändningsplaner som berör området bör skickas till museimyndigheterna för utlåtande.*

- friluftsled

*Placeringen är anvisande. Friluftsleden bör planeras så att den är miljömässigt intressant genom att de olika naturtypernas särdrag utnyttjas. Motorfordonstrafik bör inte tillåtas längs friluftsleder.*

Stränderna och insjöarna berörs av Kimito strandgeneralplan (godkänd 14.6.2005). Det närmaste strandgeneralplanerade området ligger på cirka 3,3 kilometers avstånd från projektområdet.

Projektet förhindrar inte genomförandet av generalplaner i närheten.

I projektområdet eller dess omedelbara närhet finns inga detaljplanerade områden. Detaljplanerade områden finns som närmast i Kimitoöns centrum, cirka 0,5 kilometer nordost om projektområdet. Projektet förhindrar inte genomförandet av detaljplaner i närheten.

### Byggnadsordning

I Kimitoöns kommun gäller en byggnadsordning som godkändes av kommunfullmäktige 10.12.2008. Byggnadsordningen innehåller inga bestämmelser som berör solkraft.

### Egentliga Finlands klimatvägkarta 2030 & Kimitoöns miljö- och klimatprogram

I Egentliga Finlands klimatvägkarta 2030 listas mål och åtgärder för att uppnå koldioxidneutralitet fram till 2035. Vägkartan består av mål och åtgärder som sammanställts för de centrala sektorer som orsakar CO<sub>2</sub>-utsläpp. Detta uppmanar alla aktörer i området att identifiera sin roll och sitt ansvar för att uppnå klimatmålen.

I februari 2022 skapade styrgruppen för Kimitoöns miljö- och klimatprogram ramar för programarbetet. Målen för Kimitoöns miljö- och klimatprogram koncentreras till tre fokusområden:

1. **Kolneutralitet:** Målet är att minska utsläpp av växthusgaser och uppnå kolneutralitet fram till 2030. Detta omfattar flera konkreta åtgärder, såsom förbättring av energieffektivitet, utveckling av koldioxidsnåla trafiklösningar och utökande av kolsänkorna.
2. **Naturens mångfald:** Programmet strävar efter att skydda och öka naturens mångfald. Detta omfattar bekämpning av skadliga invasiva arter och miljöfostran för alla åldersgrupper.
3. **Förbättring av vattendragens tillstånd:** Målet är att förbättra vattendragens tillstånd och särskilt skyddet av Skärgårdshavet. I detta ingår att stödja lokala åtgärder och utvidga behandlingsmetoder inom jordbruket.

Makila solkraftverk främjar för sin del uppnåendet av målen i Egentliga Finlands klimatvägkarta och Kimitoöns miljö- och klimatprogram.

### **Konsekvenser för markanvändning och naturresurser**

Området består i nuläget av åker som används för odling. När markanvändningen förändras försvinner odlingsmark på en yta av cirka 26 hektar. I landskapsplanerna anvisas ingen sådan markanvändning eller sådana mål till planeringsområdet eller dess närhet som skulle förhindra byggandet av området för solkraftverket, och projektet orsakar inga konsekvenser för genomförandet av landskapsplanen.

I projektet utnyttjas jordkablar som placeras i kanten av vägar och åkrar så långt det är möjligt. De konsekvenser som byggandet av elöverföringen orsakar är lindriga med tanke på markanvändningen. Vid placeringen av projektets funktioner och kabelsträckningarna beaktas landskapsplanernas skydds- och fornminnesobjekt samt områden som är särskilt viktiga med tanke på naturens mångfald.

Konsekvenser som riktas till naturresurser koncentreras till konsekvenser under byggnadsarbetena när jordmaterial grävs och flyttas. Under driften har solenergin positiva konsekvenser för utnyttjandet av naturresurser om den förnybara energi som den producerar minskar användningen av icke förnybara energikällor och främjar en decentraliserad energiproduktion.

### **Konsekvenser för boendet och samhällsstrukturen**

I projektområdet finns ingen fast bebyggelse. Den närmaste bostadsbyggnaden ligger cirka 120 meter öster om projektområdet. På projektområdets västra, norra och nordöstra sida finns ingen bebyggelse alls. På under en kilometers avstånd finns 123 bostadsbyggnader och 10 fritidsbyggnader. I samhällsstrukturen ligger projektområdet på landsbygden norr om Kimito tätort. Nordost om projektområdet finns gles byliknande bebyggelse i området mellan Makila, Dalkarby och Tjuda.

En bostadsbyggnad och dess gårdsplan gränsar till projektområdet. Gårdsplanen är till största delen omgiven av träd men ligger betydligt högre upp i terrängen än projektområdet. I fråga om denna

bostadsbyggnad kommer åtgärder för att lindra landskapskonsekvenserna att diskuteras fastighetsvis.

Under byggnadsarbetena ökar trafiken i området och det kommer att förekomma ljud som är typiskt för byggarbetsplatser, men konsekvenserna är tillfälliga. I solkraftsparkens regelbundna underhåll ingår slåtter av undervegetation 1–2 gånger per år samt rengöring av paneler 1–3 gånger per år. Detta innebär att trafikmängden är liten under driften och innebär ingen stor förändring jämfört med nuläget. Under driften orsakar solkraftsparken inget ljud.

### **Konsekvenser för landskapet, den byggda kulturmiljön och det arkeologiska kulturarvet**

Solkraftsparkens största konsekvenser består av konsekvenser för landskapet: byggandet av solkraftsparken förändrar landskapet. Solkraftverket byggs i ett område där det utövats åkerodling. I den sydvästra delen av området finns lite skog. I öppna landskapsrum är vyer mer sannolika än i halvöppna rum.

I närheten av projektområdet finns inga landskapsområden som är värdefulla på nationell nivå eller landskapsnivå. Strax söder om projektområdet ligger fornlämningsområdet Makila Östergård. I området för Kimito centrum ligger de byggda kulturmiljöerna av riksintresse (RKY) Sagalunds hembygdsmuseum på cirka 1,3 kilometers avstånd och Kimito kyrka och prästgård på cirka 2,1 kilometers avstånd. Cirka 1,9 kilometer väster om projektområdet ligger landskapsområdet Bogböle–Nordvik bylandskap som är värdefullt på landskapsnivå. På cirka 1,9 kilometers avstånd i sydost ligger Sparbacka och Rolfsgård som är byggda miljöer av intresse på landskapsnivå. På under en kilometers avstånd från projektområdet finns åtta lokalt värdefulla byggnader.

Enligt landskapsutredningen riktas projektets konsekvenser för landskapet främst till under en kilometers avstånd från projektområdet, till åkerområden, små lokala vägar och några bebyggelseobjekt. Enstaka synlighetspunkter och små synlighetsområden bildas i Dalkarbys åkerområde i de backområden som omger projektområdet. Panelerna syns inte till Åbovägen eller Kimito centrumtätort.

Genom panelerna förändras landskapet i närheten av projektområdet från ett traditionellt landsbygdslandskap till ett teknologiskt energiproduktionsområde. De största konsekvenserna riktas till en bostadsbyggnad i den östra kanten av projektområdet. Vid byggnader som ligger längre bort i Makila minskar landskapskonsekvenserna, när kraftverken smälter in i bakgrundsskogen och ligger i bakgrunden av landskapet. Vyerna mot Sandkullavägen och Majberget förändras kraftigt, men konsekvenserna är väldigt lokala och riktas till ett ganska litet antal användare, främst till invånare i Makila som motioner utomhus. Från det klippiga krönområdet i närheten av Kimitoöns friluftsled söder om projektområdet öppnas en vy över projektområdet. Panelerna syns ganska lite mellan träden och deras glansiga yta påminner om vatten. Landskapskonsekvenserna för friluftsleden i Kimito är lindriga och påverkar inte friluftsupplevelsen.

Till områden som är värdefulla på nationell nivå, landskapsnivå och lokal nivå riktas inga landskapskonsekvenser. Makila projektområde omges av skogbevuxna ryggar och därför bildas inga tillräckligt vidsträckta öppna områden som skulle bilda synlighetsförbindelser till de värdefulla områdena. Fornlämningsområdet Makila Östergård har inget värde med tanke på landskapet,

eftersom området urskiljs i landskapet endast på kort avstånd. Projektet medför inga konsekvenser för fornlämningsområdet.

En arkeologisk utredning har gjorts för området. Den intensiva markanvändningen i området har huvudsakligen börjat först i slutet av 1800-talet och början av 1900-talet. Röjningsrösen intill åkern i den nordvästra delen av området ansluter sannolikt till åkerodlingsskedet under det förra seklet. I närheten av projektområdet fanns många tidigare kända fornlämningar, men i det egentliga utredningsområdet, som huvudsakligen bestod av jämn åker med lerbotten, sågs inga tecken på fornlämningar eller andra kulturarvsobjekt.

### **Konsekvenser för rekreationsanvändningen**

Söder om projektområdet, som närmast på cirka 240 meters avstånd, går en friluftsled längs vilken det finns ett vindskydd. I själva projektområdet förekommer ingen rekreationsanvändning eftersom det består av en odlad åker. Detta innebär att projektet inte står i konflikt med den nuvarande eller planerade rekreationsanvändningen i området.

Kraftverksområdet kommer att omgärdas av person- och egendomssäkerhetsskäl. Stängslet förhindrar rekreationsanvändningen av området. Vägarna i projektområdet kommer inte att omgärdas och på de omgivande vägarna förändras inte möjligheterna att röra sig jämfört med nuläget.

### **Miljökonsekvenser**

#### Konsekvenser för natur och vattendrag

Projektområdet är inget grundvattenområde eller översvämningsriskområden. Det närmaste grundvattenområdet Kårkulla, som är viktigt med tanke på vattenförsörjningen, ligger cirka 3 kilometer sydost om projektområdet. I projektområdet finns ett dike som grävts genom en åker. Diket mynnar ut i Dalkarbybäcken på den nordöstra sidan av området. Dalkarbybäcken mynnar ut i diket Gundbybäcken öster om centrum. Gundbybäcken mynnar ut i havet i Gammelbyviken. Förutom åkerdiket finns det inga övriga ytvatten i projektområdet.

Vid tvätten av solpanelerna används inga kemikalier. Projektet bedöms inte ha några konsekvenser för grundvattnet eller dess bildning.

I den omedelbara närheten av projektområdet finns inga naturskyddsområden, Naturaområden, områden som ingår i naturskyddsprogram eller fågelområden som är värdefulla på internationell nivå (IBA), nationell nivå (FINIBA) eller landskapsnivå (MAALI). Det närmaste området är ett skyddsområde för en art som kräver särskilt skydd (ERA257330) 1,8 kilometer sydost om projektområdet. Det närmaste Naturaområdet Stormossen (SACFI2000004) ligger cirka 3,9 kilometer väster om projektområdet.

#### Konsekvenser för dagvattnet

Stora solpanelhelheter har planerats i projektområdet och mellan dem kvarstår ängar och annan lågväxt vegetation. Området kommer dessutom att omfatta bland annat serviceleder och



transformatorstationer. I det kommande läget kommer cirka 21 procent av markanvändningen i avrinningsområdena (totalt cirka 125 hektar) att bestå av produktionsområde för solkraftverk.

Baserat på markanvändningsutkasten bedömdes andelen ogenomtränglig yta, som beskrivs med begreppet Total Impervious Area (TIA) som används allmänt inom stadshydrologi. Där tänker man att genomtränglig yta, såsom gräsmatta, är delvis ogenomtränglig framför allt vid störtregn.

I avrinningsområdet bedömdes TIA förbli 14 procent och avrinningskoefficienten öka från 8 procent till 10 procent vid regn som upprepas en gång på tio år, där det regnar 23 mm under en timme, med beaktande av klimatförändringen. Ökningen av ogenomtränglig yta och den ökande avrinningskoefficienten beror på kommande servicevägar. När man ser endast på förändringar som uppstår vid markanvändningen i planeringsområdet, hålls TIA på värdet 15 procent och avrinningskoefficienten ändras från 10 procent till 12 procent vid ovan nämnda regn. Den ändrade avrinningskoefficienten beror på en förändring i råhetskoefficienten, eftersom ängen under panelerna inte växer på samma sätt på andra ställen eftersom panelerna skuggar ängen. Dessutom antas serviceåtgärderna påverka markens täthet och vattenledningsförmåga.

Dessutom bedömdes näringsbelastningen från markanvändningen i planeringsområdet och konsekvenserna för vattendrag. Under och mellan solpanelerna sås äng och avsikten är att den ska ligga i träda. I områdena bildas marktäckande vegetation som är grön året runt och som hjälper till att binda näringsämnen och fast material till marken och minska utsköljningen. Marken kommer att innehålla mindre näringsämnen än vid nuvarande åkerodling.

Markanvändningen i området kommer inte att förändra flödena i området. Avrinningskoefficienten och på så sätt den kvantitativa belastningen kommer inte att förändras väsentligt, men under byggnadsarbetena orsakar projektet ställvis konsekvenser för dagvattnets kvalitet, eftersom terrängen är sluttande och marken lerig. Konsekvenserna fortsätter några år efter byggnadsarbetena. Den sluttande terrängen ökar även erosionsrisken. Dagvattnet avleds till vattendraget Dalkarbybäcken vars nedre lopp tangerar Ahvenmäki naturskyddsområde.

Området bedöms inte orsaka några utmaningar för den kvantitativa hanteringen av dagvatten och därför finns inget behov av fördröjande konstruktioner i planeringsområdet. Den kvalitativa belastningen av marken i området kan minskas bland annat genom att bevara vegetation i området och genom att anlägga kommande diken som tvåstegsdiken. Om dagvatten som uppstår under byggnadsarbetena avleds från området till diken, rekommenderas att filtreringsdammar byggs i de utlopps diken som leder till dikena.

#### Konsekvenser för vegetation, djur och övrig närmiljö

Området för solkraftverket består till största delen av åkerområde. Odlingsbruket avslutas i området för solkraftverket. Vegetationen hålls lågväxt under solkraftverkets drift. I fråga om vegetation uppstår ingen betydande förändring jämfört med nuläget.

Vid byggandet av området är strävan att uppnå massabalans så långt det är möjligt, så att jordmassor som transporteras från och till området är små små som möjligt. Träd och buskar avlägsnas men markyta eller servicevägar beläggs inte. De egentliga områdes- och markbyggnadsplanerna



utarbetas i samband med bygglovsskedet och planeringen av genomförandet. Strävan vid planeringen är att dagvattnet infiltreras och flödar i stort sett på samma sätt som i nuläget.

I samband med en naturutredning som gjordes för området gjordes inga observationer av flygekorre och tidigare observationer av arten har inte gjorts i närheten av projektområdet. I projektområdet eller dess randområden finns inga potentiella skogar som flygekorren föredrar som livsmiljö. Av denna orsak behöver arten inte beaktas separat i samband med den fortsatta planeringen av projektet.

Skogarna i projektområdet och dess randområden är i ekonomibruk och huvudsakligen unga. Gammal skog i naturtillstånd finns inte i området och där förekommer inga hotade skogsnaturtyper. Med tanke på vegetation finns det inga naturvärden som bör beaktas särskilt på de odlade åkrarna. Vid vägrenen längs vägen i projektområdets norra kant finns torräng med beaktansvärda växtarter. Området bör beaktas vid planeringen så att ljusförhållandena bevaras oförändrade. Om åtgärder i projektet riktas till nattviolens växtplatser, krävs tillstånd att avvika från fredningsbestämmelserna för arten från NTM-centralen för att förstöra växtplatserna.

Vid snöspårskningarna registrerades spårobservationer endast av totalt fyra däggdjursarter. Antalet snöspårobservationer var sammanlagt 20. Klart flest observationer registrerades av fälthare. Av arten observerades totalt 12 snöspår. Antalet spårobservationer av andra arter var väldigt låga. Alla observerade arter är väldigt allmänna och talrika och bland dem finns inte en enda beaktansvärd art. Vitsvanshjort har klassats som en skadlig invasiv art.

Kraftverksområdet omgärdas av säkerhetsskäl. Djuren kan emellertid gå runt kraftverksområdet och det begränsar inte djurens möjligheter att röra sig, utan innebär endast förändringar för rutterna.

### Konsekvenser för klimatet

Största delen, det vill säga 63–67 procent av koldioxidavtrycket på 14 600 tont CO<sub>2</sub>ekv från Makila solkraftverk uppstår vid anskaffningen och tillverkningen av solpaneler och andra delar till kraftverket. Cirka 31–35 procent uppstår genom den förändring i markanvändningen som byggandet orsakar för kolbildningen i marken. Kolsänkorna i området förändras genom projektet och konsekvenserna är långvariga.

Utsläpp i material- och produktskedet kan minskas genom att i mån av möjlighet välja utsläppsnåla material i projektets planerings- och byggnadsskede. I byggnadsskedet kan klimatutsläppen minskas genom att välja energieffektiva, utsläppsnåla och ändamålsenligt underhållna arbetsmaskiner och transportmateriel. I samband med valet av solpanelsleverantör är det möjligt att fästa uppmärksamhet vid transportsträckorna. Konsekvenserna för kolreservoarer kan stävas genom att välja ett sådant grundläggningssätt som bearbetar marken så lite som möjligt.

Med tanke på den producerade elmängden förblir koldioxidavtrycket emellertid litet och den el som produceras tränger undan elproduktion med större klimatutsläpp från marknaden. Projektet ökar den självförsörjande elproduktionen och minskar behovet av importel.

### **Sammantagna konsekvenser**

#### Landskap

Bedömningen av de sammantagna konsekvenserna gjordes för Fortum Renewables Oy:s projekt Bomossen, Påvalsbyn och Makila, för IBV Suomi Oy:s projekt Påvalsbyn och för Ilmatar Solar Development Oy:s projekt Torsböle. Alla ovan nämnda projekt är under planering i Kimitoön och offentligt kända. Projekten ligger i olika delar av kommunen och tillräckligt långt från varandra, så att det inte uppstår sådana platser i närmiljön varifrån paneler från fler än ett projekt skulle vara synliga samtidigt. Sammantagna konsekvenser uppstår inte heller för värdefulla områden och objekt. Sammantagna landskapskonsekvenser bildas när solpaneler i omgivningen av Kimitoön tätort och när man rör sig på cykelvägarna kan ses vid några olika platser. Många av de allmänna vägarna där paneler kan ses är ganska lindrigt trafikerade. Från cykelvägarna kan paneler ses endast stundvis och på en kort sträcka med beaktande av hela nätet av cykelleder. Av denna orsak förblir konsekvenserna ganska lindriga i större skala. Projektområdena skulle också förändra en procentuellt väldigt liten del av de åkerområdena som länge stått välbevarade.

### **Sammanfattning**

Solkraftverket orsakar inga olägenheter med tanke på detaljplanläggningen, generalplanläggningen eller annan reglering av områdesanvändningen i kommunen (137 § MBL).

Solkraftverket kan samordnas med andra markanvändningsfunktioner så att det inte orsakar olägenheter för utvecklingen av samhällstekniken, genomförandet av trafikleder eller utvecklingen av kommunens service eller negativ samhällsutveckling (137 § MBL).

Solkraftverket orsakar inga betydande olägenheter för landskapet eftersom det är väldigt lokalt och det försvårar inte bevarandet av särskilda värden i natur- och kulturmiljön eller tryggandet av rekreationsbehov (137 § MBL).