

Västervik II vindkraftsprojekt, Kristinestad

BILAGA 3: ANALYS AV SYNLIGHETSOMRÅDEN OCH
FOTOMONTAGE



Ilmatar Kristiinankaupunki Kaksi Oy

Västervik II vindkraftsprojekt, Kristinestad

Sisälllys

1. Landskap och fotomontage
2. Västervik II sammantagna konsekvenser
3. Analys av synlighetsområden (Zone of Visual Influence)
4. Kartor över analyser av synlighetsområden (ZVI maps)
5. Fotomontage ALT1 och ALT2
6. Projekt som orsakar sammantagna konsekvenser ALT1 och ALT2
7. Fotomontage för mörker

Fotomontage

Fotomontagen har utarbetats med WindPRO-programmet med utnyttjande av en terrängmodell. Utifrån terrängmodelleringen har vindkraftverken placerats in i de bilder som tagits av vindkraftsprojektets näromgivning. Fotomontagen har utarbetats av Nikolay Bobrov och fotografierna tagits av Henna-Riikka Rintamäki från FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

Fotografierna för fotomontagen har tagits med digitalkamera. Vid fotograferingen användes digitalkamera med inställningar som motsvarar människans öga så väl som möjligt, det vill säga 30–50 mm:s objektiv till kinofilmskamera. Fotografierna har kombinerats till panoramabilder med ett bildbehandlingsprogram i samband med att fotomontagen skapades. I rapporten har fotomontagen presenterats som 180 graders bilder, vilket motsvarar den vy som kan ses med människoögon. Strävan har varit att ta fotografierna för modelleringen från sådana objekt där vindkraftverken skulle vara synliga, från platser där fotograferingspunkten ligger i ett värdefullt landskapsområde och/eller där det finns bebyggelse/fritidsbebyggelse i närheten eller där människor rör sig mycket. Fotografierna har tagits 2025.

De planerade kraftverken i Västervik II har markerats med röd färg i projekialternativ ALT1 (18 kraftverk) och ALT2 (15 kraftverk). De verksamma kraftverken i Västervik I har markerats med gul färg.

På fotomontagen har kraftverken i Västervik II utarbetats med kraftverksmodellen Generic RD200xHH200 som har en rotordiameter på 200 meter och en navhöjd på 200 meter. Kraftverket har en total höjd på 300 meter ovanför markytan.

I fråga om de verksamma kraftverken användes uppgifter för de genomförda kraftverken:

De planerade vindkraftverken i Västervik I (9 kraftverk) har en rotordiameter på 162 meter, navhöjd på 169 meter och en total höjd på 250 meter. De planerade vindkraftverken i Ömossa (34 kraftverk) har en rotordiameter på 136 meter, navhöjd på 142 meter och en total höjd på 210 meter. De planerade vindkraftverken i Lappfjärd (39 kraftverk) har en rotordiameter på 162 meter, navhöjd på 149 meter och en total höjd på 230 meter.

Fotomontage

De planerade vindkraftverken i **Lakiakangas I** (2 kraftverk) har en rotordiameter på 126 meter, navhöjd på 72 meter och en total höjd på 135 meter. De planerade vindkraftverken i **Lakiakangas II** (12 kraftverk) har en rotordiameter på 150 meter, navhöjd på 135 meter och en total höjd på 210 meter. De planerade vindkraftverken i **Lakiakangas III** (20 kraftverk) har en rotordiameter på 145 meter, navhöjd på 145 meter och en total höjd på 220 meter. De planerade vindkraftverken i **Isokeidas** (5 kraftverk) har en rotordiameter på 162 meter, navhöjd på 149 meter och en total höjd på 230 meter.

Sammantagna konsekvenser som orsakas av Västervik II vindkraftsprojekt

På fotomontagen för Västervik II vindkraftsprojekt beaktas Kolmihaara, Korpi-Matti, Korvenneva, Kultakalliot, Lehmikeidas, Mikonkeidas, Pyynevankangas, Rajamäenkylä, Surmankeidas, Uttermossa och Åback vindkraftsprojekt som planerats i mellanområdet på 0–24 kilometers avstånd.

De planerade vindkraftverken i **Kolmihaara** (77 kraftverk) har en rotordiameter på 200 meter, navhöjd på 200 meter och en total höjd på 300 meter.

De planerade vindkraftverken i **Korpi-Matti** (22 kraftverk) har en rotordiameter på 112 meter, navhöjd på 119 meter och en total höjd på 175 meter.

De planerade vindkraftverken i **Korvenneva** (6 kraftverk) har en rotordiameter på 120 meter, navhöjd på 140 meter och en total höjd på 200 meter.

De planerade vindkraftverken i **Kultakalliot** (8 kraftverk) har en rotordiameter på 250 meter, navhöjd på 225 meter och en total höjd på 350 meter.

De planerade vindkraftverken i **Lehmikeidas** (15 kraftverk) har en rotordiameter på 180 meter, navhöjd på 190 meter och en total höjd på 280 meter.

De planerade vindkraftverken i **Mikonkeidas** (18 kraftverk) har en rotordiameter på 170 meter, navhöjd på 145 meter och en total höjd på 230 meter.

De planerade vindkraftverken i **Pyynevankangas** (8 kraftverk) har en rotordiameter på 250 meter, navhöjd på 225 meter och en total höjd på 350 meter.

Västervik II tuulivoimahankkeen yhteisvaikutukset

De planerade vindkraftverken i **Rajamäenkylä** (54 kraftverk) har en rotordiameter på 169 meter, navhöjd på 162 meter och en total höjd på 250 meter.

De planerade vindkraftverken i **Surmankeidas** (20 kraftverk) har en rotordiameter på 160 meter, navhöjd på 200 meter och en total höjd på 280 meter.

De planerade vindkraftverken i **Uttermossa** (7 kraftverk) har en rotordiameter på 120 meter, navhöjd på 140 meter och en total höjd på 200 meter.

De planerade vindkraftverken i **Åback** (17 kraftverk) har en rotordiameter på 162 meter, navhöjd på 149 meter och en total höjd på 230 meter.

Näkymäalueanalyysi (Zone of Visual Influence)

Analysen av synlighetsområden är en kalkylmodell över kraftverkens synlighet och resultaten presenteras som synlighetsområden på kartorna. Färgskalan beskriver antalet synliga kraftverk. Analysen av synlighetsområden sträcker sig till cirka 20 kilometers radie från kraftverken. Kalkylmodellen beaktar terrängens höjdskillnader och skogbevuxna områden. I analysen av synlighetsområden beaktas inte vegetation som är lägre än skogar, såsom vegetation på gårdsplaner, längs åar och i tätorter, och inte heller byggnader som kan skymma kraftverken. I kalkylmodellen baserar sig trädens höjd på en nationell inventering av skogar (MVMI) som utarbetats baserat på flera olika källor av Naturresursinstitutet (Luke) 2021. I inventeringen användes förutom terrängmätningar från den nationella inventeringen av skogar (VMI) även satellitbilder och andra källor, såsom Lantmäteriverkets numeriska terrängdatabas och höjdmodell. Analysen av synlighetsområdet har gjort genom att använda navhöjden (225 meter) för att på ett bättre sätt också kunna bedöma flyghinderljusens synlighetsområde. Utanför mellanområdet är det dessutom mer sannolikt att se kraftverkens tornkonstruktion än de smala bladen. Detta innebär att bladen till 340 meter höga kraftverk kan ses över ett en aning större område än vad analysen av synlighetsområden visar.

Vindkraftverkens synlighet i landskapet beror på de omgivande områdenas växtlighet, skillnaderna i höjdvariationerna och kraftverkens storlek. I projektets influensområde kan kraftverk urskiljas från åker-, sjö- och havsområden samt från öppna myrområden. En god synlighet av kraftverken är mest sannolik i områden där synlighetsområdena är sammanhängande och det syns flera kraftverk. Vid enskilda synlighetspunkter är kraftverkens synlighet emellertid mer osannolik och svagare. I analysen av synlighetsområden beaktas inte heller hur avståndet påverkar kraftverkens synlighet. Vartefter att avståndet växer minskar kraftverkens synlighet och dominans i landskapet. Teoretiskt sett är det möjligt att observera kraftverken ändå upp till 30–40 kilometers avstånd, men då måste det öppna landskapsrummet vara väldigt stort eller observationspunkten måste ligga betydligt högre upp än sin omgivning. Med blotta ögat är det inte möjligt att se rotorbladen och det krävs också klart väder för att kraftverkstornens toppar ska synas.

Baserat på analysen av synlighetsområden är det även möjligt att undersöka flyghinderljusens synlighet i landskapet. Flyghinderljus som placeras på kraftverkstornens topp syns till de områden där kraftverkens navhöjd är synlig, det vill säga ungefär över ett lika stort område som analysens resultat visar. Om kraftverken inte syns kan inte heller flyghinderljusen ses i landskapet.



Kartor över analysen av synlighetsområden (ZVI maps)

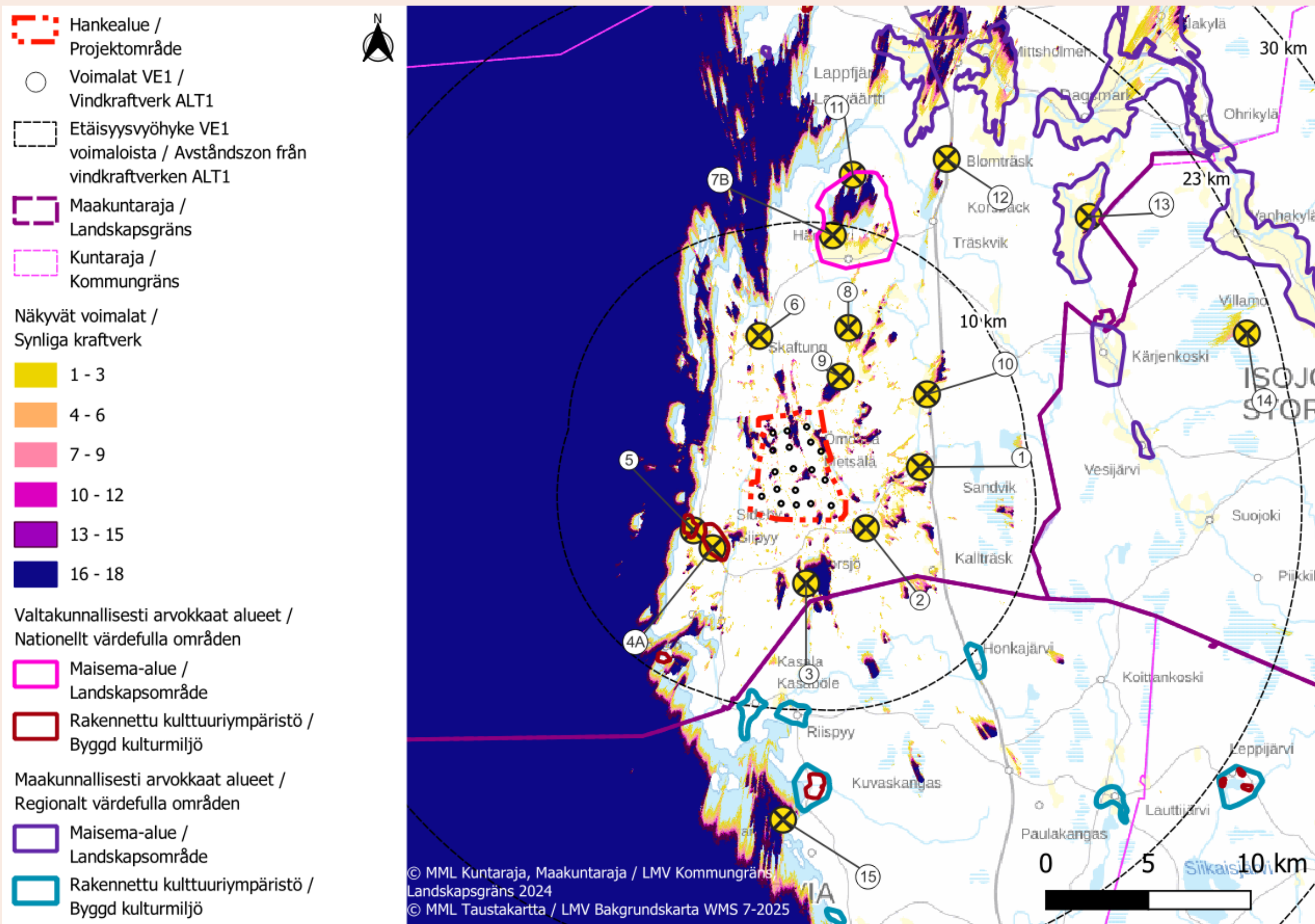


Bild 1. Beräkningsresultat för analysen av synlighetsområden för alternativ ALT1 till Västervik II vindkraftsprojekt modellerat med kraftverkens navhöjd. Kraftverken har en navhöjd på cirka 225 meter. Verksamma kraftverk har inte modellerats. Läget av fotograferingspunkterna 1–15 har markerats på kartan.

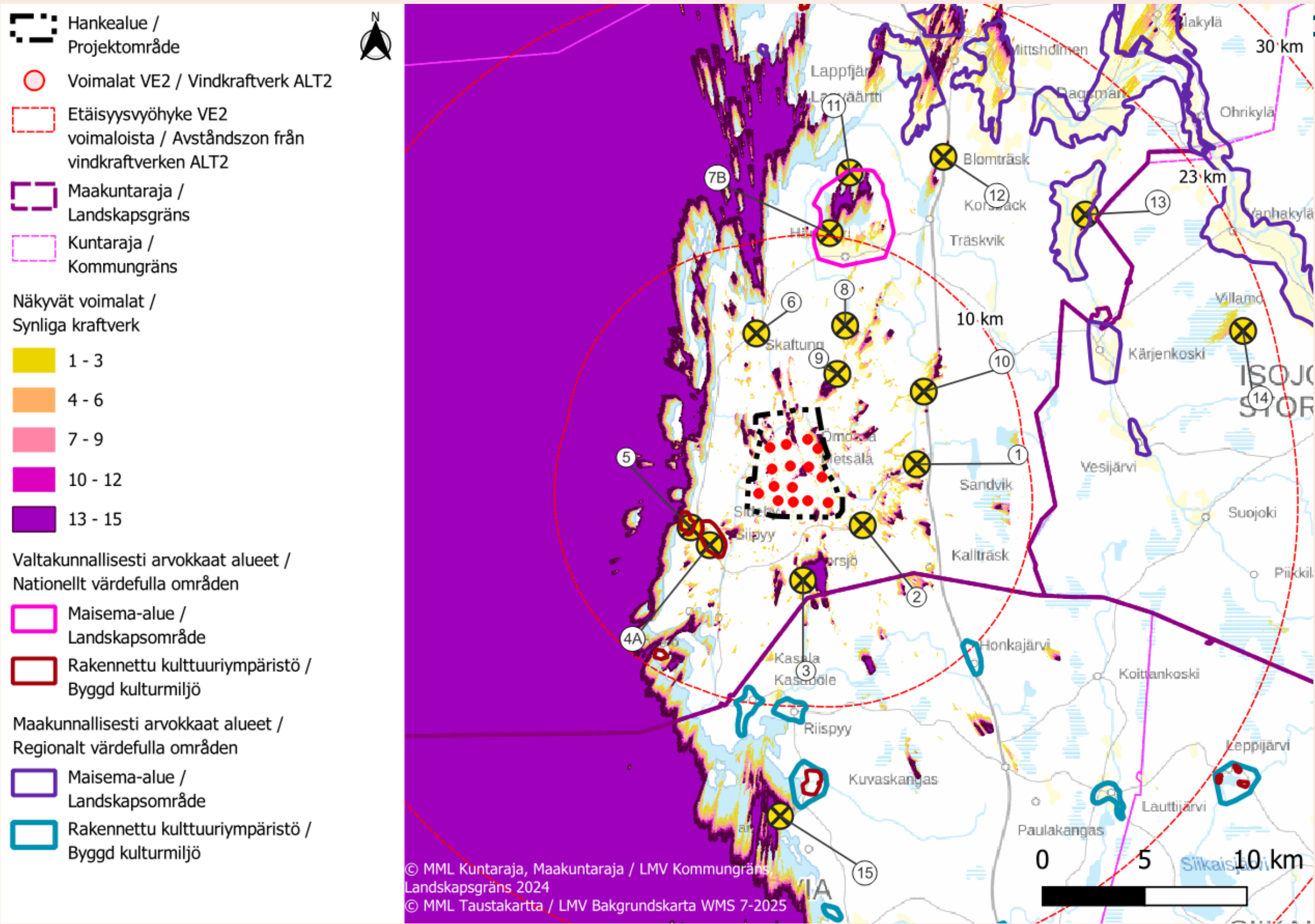


Bild 2. Beräkningsresultat för analysen av synlighetsområden för alternativ ALT2 till Västervik II vindkraftsprojekt modellerat med kraftverkens navhöjd. Kraftverken har en navhöjd på cirka 225 meter. Verksamma kraftverk har inte modellerats. Läget av fotograferingspunkterna 1–15 har markerats på kartan.



Fotomontage ALT1 och ALT2



Bild 3. Fotomontage från fotograferingspunkt 1 Ömossa, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 4,7 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 4. Fotomontage från fotograferingspunkt 1 (ALT1). Kraftverken ligger väster om fotograferingspunkten.



Bild 5. Fotomontage från fotograferingspunkt 1 Ömossa, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 4,7 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 6. Fotomontage från fotograferingspunkt 1 (ALT2). Kraftverken ligger väster om fotograferingspunkten.

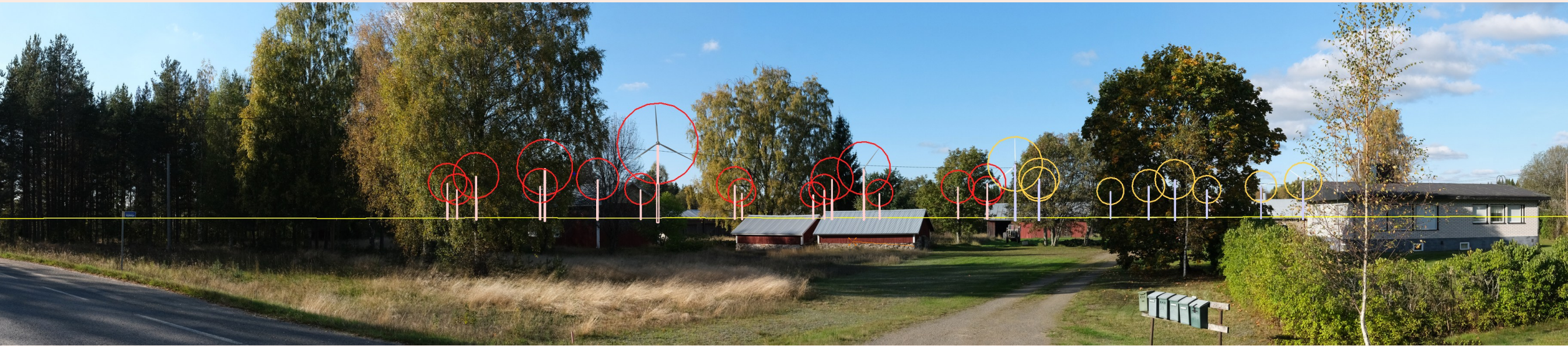


Bild 7. Fotomontage från fotograferingspunkt 2 Heden, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 2,0 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 8. Fotomontage från fotograferingspunkt 2 (ALT1). Kraftverken ligger mot nordväst från fotograferingspunkten.



Bild 9. Fotomontage från fotograferingspunkt 2 Heden, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 2,0 kilometer. Rotorcirkklarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 10. Fotomontage från fotograferingspunkt 2 (ALT2). Kraftverken ligger mot nordväst från fotograferingspunkten.



Bild 11. Fotomontage från fotograferingspunkt 3 Storsjö, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 3,9 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 12. Fotomontage från fotograferingspunkt 3 (ALT1). Kraftverken ligger norr om fotograferingspunkten.



Bild 13. Fotomontage från fotograferingspunkt 3 Storsjö, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 3,9 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 14. Fotomontage från fotograferingspunkt 3 (ALT2). Kraftverken ligger norr om fotograferingspunkten.



Bild 15. Fotomontage från fotograferingspunkt 4A Sideby, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 3,5 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 16. Fotomontage från fotograferingspunkt 4A (ALT1). Kraftverken ligger nordost om fotograferingspunkten.



Bild 17. Fotomontage från fotograferingspunkt 4A Sideby, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 3,5 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 18. Fotomontage från fotograferingspunkt 4A (ALT2). Kraftverken ligger nordost om fotograferingspunkten.



Bild 19. Fotomontage från fotograferingspunkt 5 Kilen, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 3,7 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 20. Fotomontage från fotograferingspunkt 5 (ALT1). Kraftverken ligger nordost om fotograferingspunkten.



Bild 21. Fotomontage från fotograferingspunkt 5 Kilen, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 3,7 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 22. Fotomontage från fotograferingspunkt 5 (ALT2). Kraftverken ligger nordost om fotograferingspunkten.



Bild 23. Fotomontage från fotograferingspunkt 6 Skaftung, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 4,8 kilometer. Rotorcirkelarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 24. Fotomontage från fotograferingspunkt 6 (ALT1). Kraftverken ligger söderut från fotograferingspunkten.



Bild 25. Fotomontage från fotograferingspunkt 6 Skaftung, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 5,6 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult.



Bild 26. Fotomontage från fotograferingspunkt 6 (ALT2). Kraftverken ligger söderut från fotograferingspunkten.



Bild 27. Fotomontage från fotograferingspunkt 7B Byholmen, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 9,4 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult. Kraftverken i Lappfjärd har markerats med ljusblått, kraftverken i Isokeidas med orange och Ömossa kraftverk med mörkblått.



Bild 28. Fotomontage från fotograferingspunkt 7B (ALT1). Kraftverken ligger söderut från fotograferingspunkten.



Bild 29. Fotomontage från fotograferingspunkt 7 Byholmen, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 10,2 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult. Kraftverken i Lappfjärd har markerats med ljusblått, kraftverken i Isokeidas med orange och Ömossa kraftverk med mörkblått.



Bild 30. Fotomontage från fotograferingspunkt 7 (ALT2). Kraftverken ligger söderut från fotograferingspunkten.



Bild 31. Fotomontage från fotograferingspunkt 8 Henriksdal, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 5,2 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga projekt med blått.



Bild 32. Fotomontage från fotograferingspunkt 8 (ALT1). Kraftverken ligger sydväst om fotograferingspunkten.



Bild 33. Fotomontage från fotograferingspunkt 8 Henriksdal, projektalternativ ALT2. Avståndet till närmaste vindkraftverk i Västervik II är cirka 5,9 kilometer. Rotorcirkarna till Västervik II har markerats med rött, Västervik I med gult och övriga med blått.



Bild 34. Fotomontage från fotograferingspunkt 8 (ALT2). Kraftverken ligger sydväst om fotograferingspunkten.



Bild 35. Fotomontage från fotograferingspunkt 9 Nojärv, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 3,0 kilometer. Rotorcirklarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga projekt med blått.



Bild 36. Fotomontage från fotograferingspunkt 9 (ALT1). Kraftverken ligger sydväst om fotograferingspunkten.



Bild 37. Fotomontage från fotograferingspunkt 9 Nojärv, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 3,5 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga projekt med blått.



Bild 38. Fotomontage från fotograferingspunkt 9 (ALT2). Kraftverken ligger sydväst om fotograferingspunkten.



Bild 39. Fotomontage från fotograferingspunkt 10 Finnby, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 5,9 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga projekt med blått.



Bild 40. Fotomontage från fotograferingspunkt 10 (ALT1). Kraftverken ligger nordväst om fotograferingspunkten.



Bild 41. Fotomontage från fotograferingspunkt 10 Finnby, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 5,9 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga projekt med blått.



Bild 42. Fotomontage från fotograferingspunkt 10 (ALT2). Kraftverken ligger nordväst om fotograferingspunkten.



Bild 43. Fotomontage från fotograferingspunkt 11 Härkmeri norra, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 12,5 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult. Även de verksamma projekten i Lappfjärd (ljusblått) och Ömossa (mörkblått) har markerats.



Bild 44. Fotomontage från fotograferingspunkt 11 (ALT1). Kraftverken ligger söderut från fotograferingspunkten.



Bild 45. Fotomontage från fotograferingspunkt 11 Härkmeri norra, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 13,2 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult. Även de verksamma projekten i Lappfjärd (ljusblått) och Ömossa (mörkblått) har markerats.



Bild 46. Fotomontage från fotograferingspunkt 11 (ALT2). Kraftverken ligger mot öster och sydost från fotograferingspunkten.



Bild 47. Fotomontage från fotograferingspunkt 12 Blomträsk, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 14,8 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga projekt med blått.



Bild 48. Fotomontage från fotograferingspunkt 12 (ALT1). Kraftverken ligger nordväst om fotograferingspunkten.



Bild 49. Fotomontage från fotograferingspunkt 12 Blomträsk, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 15,3 kilometer. Rotorcirkelarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga verksamma projekt med blått.



Bild 50. Fotomontage från fotograferingspunkt 12 (ALT2). Kraftverken ligger nordväst om fotograferingspunkten.



Bild 51. Fotomontage från fotograferingspunkt 13 Korsbäck, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 17,2 kilometer. Rotorcirklarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga projekt med mörk- och ljusblått.



Bild 52. Fotomontage från fotograferingspunkt 13 (ALT1). Kraftverken ligger nordväst om fotograferingspunkten.



Bild 53. Fotomontage från fotograferingspunkt 13 Korsbäck, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 17,4 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga projekt med mörk- och ljusblått.



Bild 54. Fotomontage från fotograferingspunkt 13 (ALT2). Kraftverken ligger nordväst om fotograferingspunkten.



Bild 55. Fotomontage från fotograferingspunkt 14 Hanhikeidas, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 21,6 kilometer. Rotorcirkelarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött.



Bild 56. Fotomontage från fotograferingspunkt 14 (ALT1). Kraftverken ligger nordväst om fotograferingspunkten.



Bild 57. Fotomontage från fotograferingspunkt 14 Hanhikeidas, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 21,6 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött.



Bild 58. Fotomontage från fotograferingspunkt 14 (ALT2). Kraftverken ligger nordväst om fotograferingspunkten.



Bild 59. Fotomontage från fotograferingspunkt 15 Lankosluoto, projektalternativ ALT1. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 15,4 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga verksamma projekt med blått.



Bild 60. Fotomontage från fotograferingspunkt 15 (ALT1). Kraftverken ligger norr om fotograferingspunkten.



Bild 61. Fotomontage från fotograferingspunkt 15 Lankosluoto, projektalternativ ALT2. Avståndet till det närmaste kraftverket i Västervik II är cirka 15,4 kilometer. Rotorcirkarna till vindkraftverken i Västervik II har markerats med rött och vindkraftverken i Västervik I med gult och övriga verksamma projekt med blått.



Bild 62. Fotomontage från fotograferingspunkt 15 (ALT2). Kraftverken ligger norr om fotograferingspunkten.