

FORTUM OYJ

Molpen tuulivoimahanke

Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvasovitteet

Johanna Harju

26.6.2024

Sisällysluettelo

1 Maisema ja havainnekuvat 2

2 Näkymäalueanalyysi..... 2

26.6.2024

Molpen tuulivoimahanke

1 Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Havainnekuvat on laatinut Johanna Harju FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Maastomallinnustarkastelun pohjalta Molpen tuulivoimapuiston ympäristöstä otettuihin valokuviin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa tai kohteista, jotka ovat ison ihmismäärän tavoitettavissa. Valokuvat on ottanut Henna-Riikka Rintamäki FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Valokuvat tuulivoimaloiden havainnekuvia varten on otettu järjestelmäkameralla. Kuvauksessa on käytetty täydenkennokoon kameraa ja 50 mm objektiivia, jolloin valokuva on mahdollisimman lähellä ihmissilmällä havaittavaa kuvaa. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa. Tuulivoimaloiden havainnekuvat on laadittu Windpro-ohjelman photomontage-moduulilla.

Molpen tuulivoimapuiston havainnekuvat on laadittu Generic RD200xHH190 voimaloilla. Voimaloiden roottorien halkaisija on 200 metriä ja voimalan napakorkeus 190 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on näin ollen 290 metriä maapinnan yläpuolella.

Niistä kuvauspisteistä, joista on arvioitu aiheutuvan yhteisvaikutuksia Poikelin ja/tai Korsbäckin tuulivoimahankkeen kanssa,

Lisäksi on laadittu Poikelin ja/tai Korsbäckin tuulivoimahankkeiden kanssa aiheutuvia maisemallisia yhteisvaikutuksia havainnollistavia havainnekuvaluonnoksia eli "draft"-kuvia. Niistä kuvauspisteistä, joihin Poikelin ja/tai Korsbäckin tuulivoimalat näkyvät kuvauspisteeseen, on laadittu myös varsinaisia havainnekuvia.

2 Näkymäalueanalyysi

Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu ympäröivien alueiden peitteisyydestä, korkeusvaihteluiden eroista sekä voimaloiden koosta. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi ja paikallisiksi.

Kaava-alueen maasto on pääasiassa metsätalousaluetta. Myös kaava-alueen lähiympäristö on metsätalousvaltaista aluetta. Tuulivoimapuiston lähialueelle sijoittuu metsätalousalueiden lisäksi peltoalueita, etenkin itäpuolelle, Petalaxån-nimisen joen varrelle. Lähin taajama on Moikipään taajama hankkeen pohjoispuolella, lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Lähimmät merenlahdet sijaitsevat noin kahden kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimaloista.

Ympäröivien alueiden peitteisyys muodostaa näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa pelto- ja merialueilta sekä avoimilta suoalueilta. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat niille alueille, josta näkemäalueanalyysin mukaan voimalat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

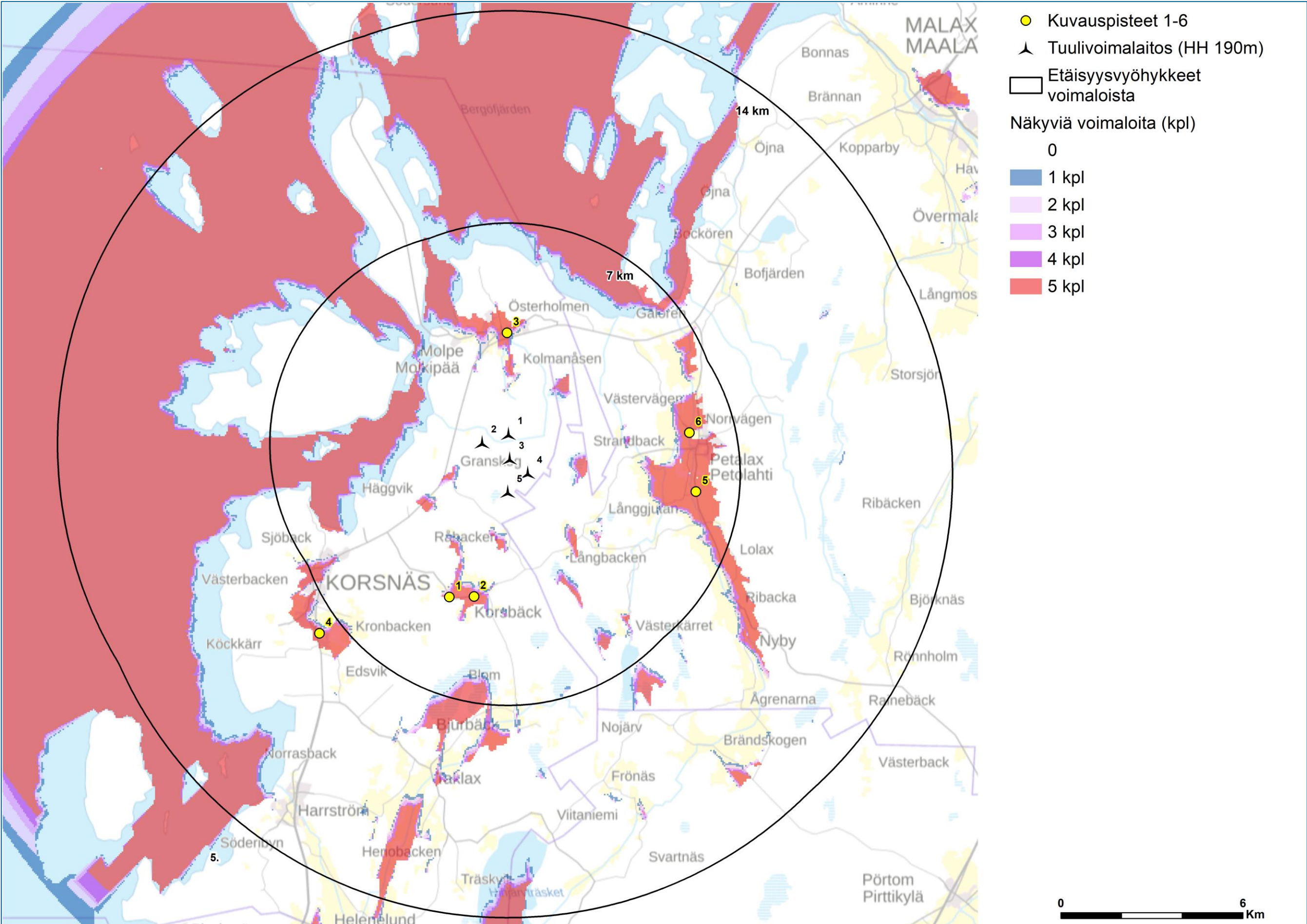
26.6.2024

Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkemäalueanalyysin tulokset osoittavat. Laskentamalli huomio maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat Luonnonvarakeskus (Luke) vuoden 2019 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMI), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia. Vuoden 2019 metsävarakartoissa karttateemojen maastoelementin koko on nyt 16 × 16 metriä.

Lisäksi, Poikelin ja Korsbäckin tuulivoimahankkeiden kanssa muodostuvien yhteisvaikutusten havainnollistamiseksi on laadittu yhteisvaikutusmallinnus.

Näkemäalueanalyysien pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.

26.6.2024



Kuva 1. Molpen tuulivoimahankkeen näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna.

26.6.2024

HAVAINNEKUVAT, MOLPE (5 x RD 200 m, HH 190m)



Kuva 2. Kuvausaste 1, Havainnekuvaluonnos Korsbäckistä (~Korsbäckintie 319). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 4 km.



Kuva 3. Kuvausaste 1, Havainnekuva Korsbäckistä (~Korsbäckintie 319).



Kuva 4. Kuvausaste 2, Havainnekuvaluonnos Korsbäckistä (~Korsbäckintie 403). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 3,6 km.



Kuva 5. Kuvausaste 2, Havainnekuva Korsbäckistä (~Korsbäckintie 403).

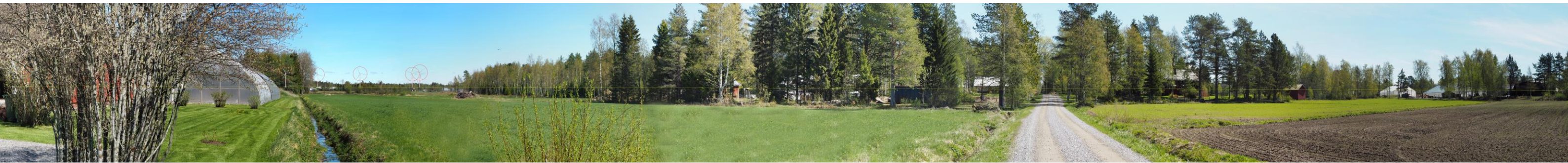
26.6.2024



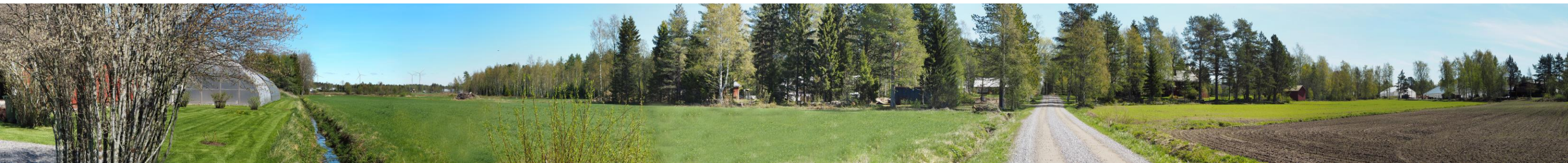
Kuva 6. Kuvauspiste 3, Havainnekuvaluonnos Molpen taajamasta (osoite). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 3,4 km.



Kuva 7. Kuvauspiste 3, Havainnekuva Korsbäckistä (osoite).



Kuva 8. Kuvauspiste 4, Havainnekuvaluonnos Korsnäsin taajamasta (osoite). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 7,8 km.



Kuva 9. Kuvauspiste 4, Havainnekuva Korsnäsin taajamasta (osoite).

26.6.2024



Kuva 10. Kuvauspiste 5, Havainnekuvaluonnos Petolahden taajamasta (osoite). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 5,6 km



Kuva 11. Kuvauspiste 5, Havainnekuva Petolahden taajamasta (osoite).

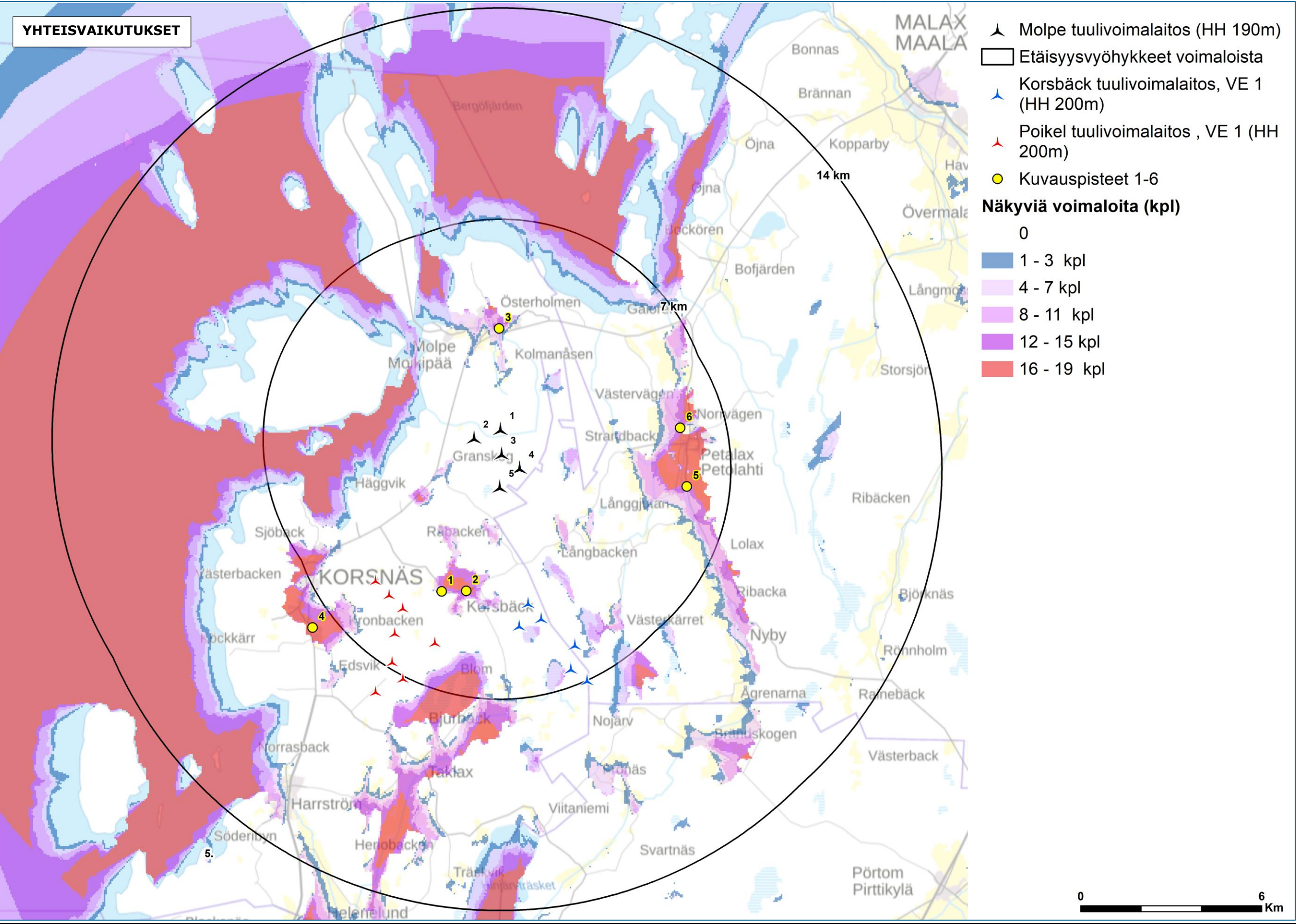


Kuva 12. Kuvauspiste 6, Havainnekuvaluonnos Petolahden taajamasta (osoite). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 5,5 km



Kuva 13. Kuvauspiste 6, Havainnekuva Petolahden taajamasta (osoite).

26.6.2024



Kuva 14. Molpen tuulivoimahankkeen) yhteisvaikutusten näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna.

26.6.2024

HAVAINNEKUVAT (YHTEISVAIKUTUS)



Kuva 15. Kuvauspiste 1, Havainnekuvaluonnos Korsbäckistä (osoite). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 4 km. Molpen tuulivoimalat on korostettu punaisella ja Korsbäckin sinisillä roottoriympyröillä.



Kuva 16. Kuvauspiste 1, Havainnekuva Korsbäckistä (osoite).



Kuva 17. Kuvauspiste 2, Havainnekuvaluonnos Korsbäckistä (osoite). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 3,6 km. Molpen tuulivoimalat on korostettu punaisella ja Korsbäckin sinisillä roottoriympyröillä (yksi voimala oikeassa reunassa).



Kuva 18. Kuvauspiste 2, Havainnekuva Korsbäckistä (osoite).

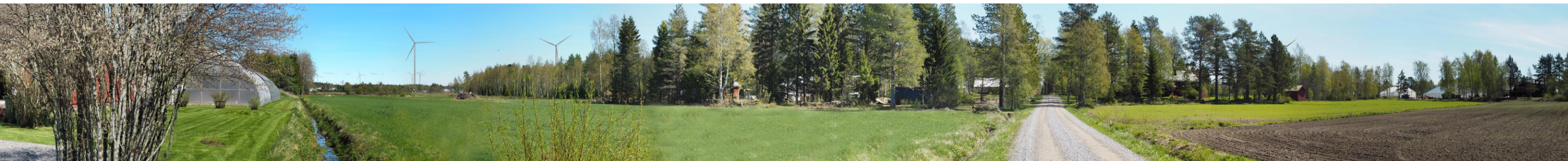
26.6.2024



Kuva 19. Kuvauspiste 3, Havainnekuvaluonnos Molpen taajamasta (osoite). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 3,4 km. Molpen tuulivoimalat on korostettu punaisella, Korsbäckin sinisillä ja Poikelin vihrellä roottoriympyröillä



Kuva 20. Kuvauspiste 4, Havainnekuvaluonnos Korsnäsin taajamasta (osoite). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 7,8 km. Molpen tuulivoimalat on korostettu punaisella, Korsbäckin sinisillä ja Poikelin vihrellä roottoriympyröillä



Kuva 21. Kuvauspiste 4, Havainnekuva Korsnäsin taajamasta (osoite).



Kuva 22. Kuvauspiste 5, Havainnekuvaluonnos Petolahden taajamasta (osoite). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 5,6 km. Molpen tuulivoimalat on korostettu punaisella, Korsbäckin sinisillä ja Poikelin vihrellä roottoriympyröillä

26.6.2024



Kuva 23. Kuvauspiste 5, Havainnekuva Petolahden taajamasta (osoite).



Kuva 24. Kuvauspiste 6, Havainnekuvaluonnos Petolahden taajamasta (osoite). Etäisyys lähimpään Molpen tuulivoimalaitokseen noin 5,5 km. Molpen tuulivoimalat on korostettu punaisella, Korsbäckin sinisillä ja Poikelin vihrellä roottoriympyröillä



Kuva 25. Kuvauspiste 6, Havainnekuva Petolahden taajamasta (osoite).