

KOVASIN TUULIVOIMA OY

KOVASINKANKAAN TUULIVOIMAPUISTO

Havainnekuvat ja näkymäalueanalyysi

Henna-Riikka Rintamäki

19.2.2021

Sisällysluettelo

1	Maisema ja havainnekuvat	2
2	Näkömääalueanalyysi.....	2

19.2.2021

KOVASINKANKAAN TUULIVOIMAPUISTO

1 Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Havainnekuvat on laatinut Henna-Riikka Rintamäki.

Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä 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 Janne Tolppanen FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy toimesta.

Valokuvat havainnekuvia varten on otettu digikameroilla. Kuvauksessa on käytetty kamerakohtaista polttoväliä, joka vastaa mahdollisimman lähelle ihmissilmällä havaittavaa kuvaa, eli kinofilmikameran 50 mm objektiivia. Kovasinkankaan havainnekuvia otettaessa on käytetty ns. croppikennokameraa, ja objektiivia, jonka polttoväli 35 mm vastaa kinofilmikameran 50 mm objektiivia, eli ihmissilmän näkymää. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa.

Kovasinkankaan havainnekuvat on laadittu Vestaksen V162 voimalalla. Voimaloiden roottorien halkaisija on 162 metriä ja voimalan napakorkeus havainnekuviissa on 199 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enimmillään 280 metriä maapinnan yläpuolella. Havainnekuviissa on huomioitu myös Ketunmaankankaan yhteisvaikutus, mikäli voimalat näkyvät havainnekuvauspisteeseen. Ketunmaankankaan voimalat on laadittu havainnekuviin Vestaksen V126 voimalalla, jonka roottorin halkaisija on 126 metriä ja napakorkeus 137 metriä.

2 Näkemäalueanalyysi

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.

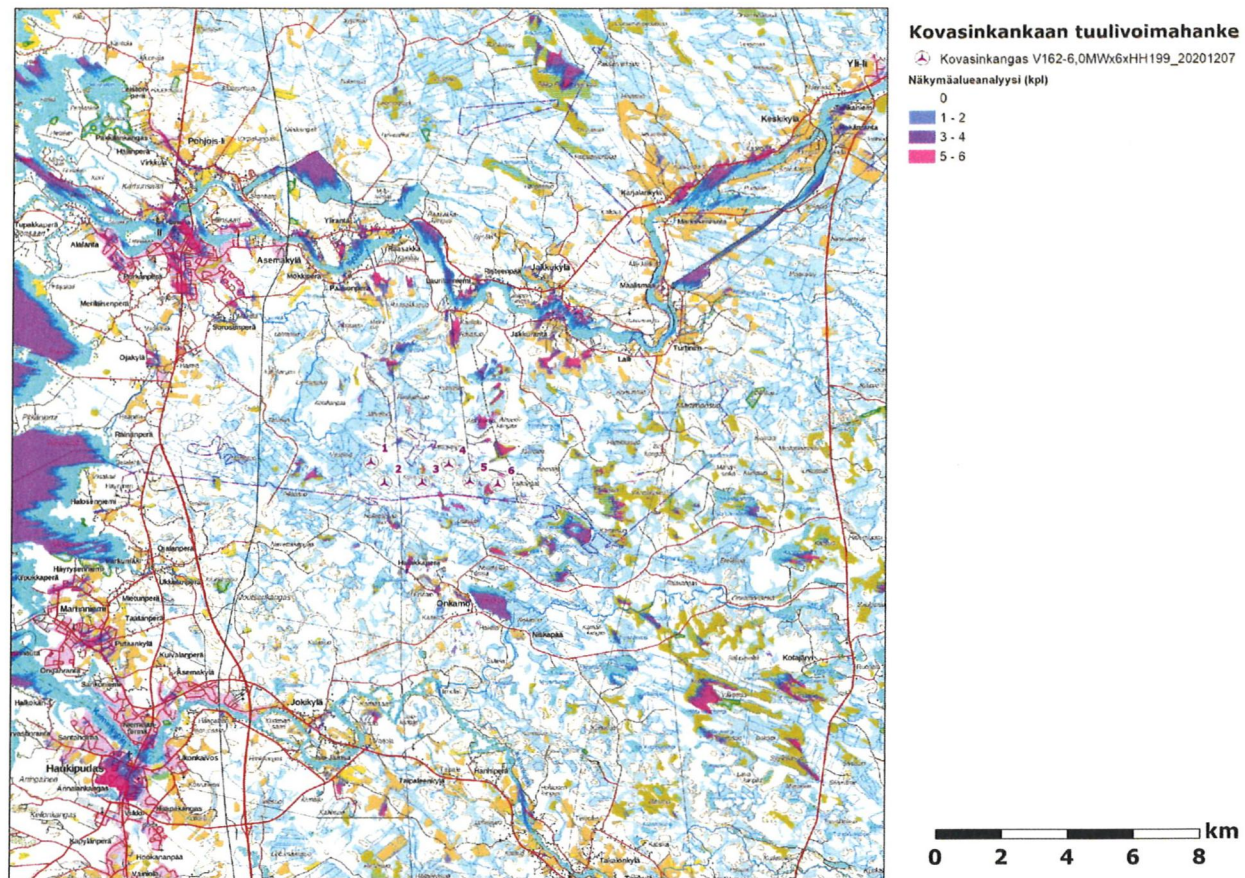
Kovasinkankaan hankealue on pääosin metsätalouskäytössä ja on siten maisemaltaan metsäistä. Maaston korkeuserot vaihtelevat alueella 25 metristä 50 metriin merenpinnan yläpuolella. Ympäröivät metsäalueet muodostavat näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa peltoalueilta, jokilaaksoista ja järviolueilta. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat kuitenkin niille alueille, josta näkemäalueanalyysin mukaan voimalat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

Näkemäalueanalyysi 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 2017 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMI), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia. Vuoden 2017 metsävarakartoissa karttateemojen maastoelementin koko on nyt 16 x 16 metriä.

19.2.2021

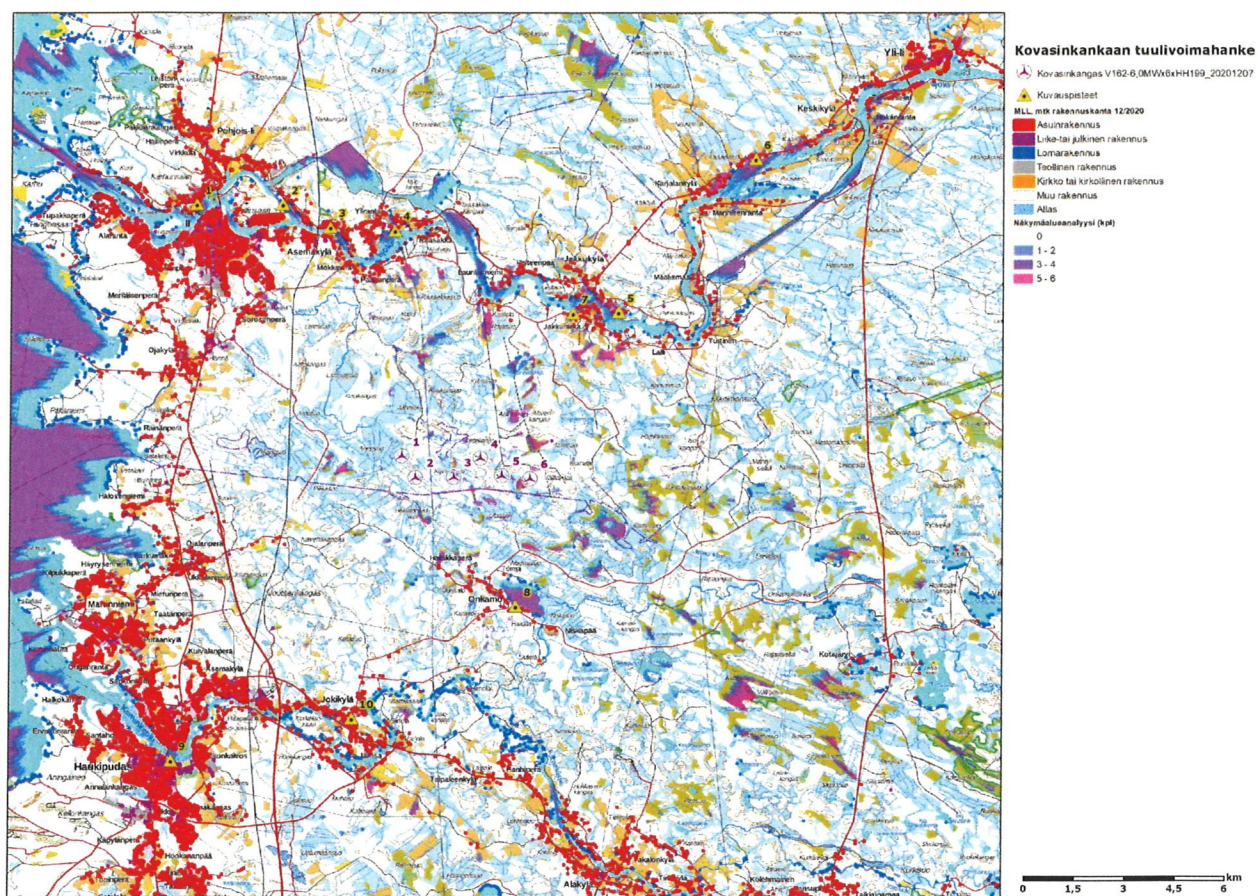
Näköalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.

19.2.2021



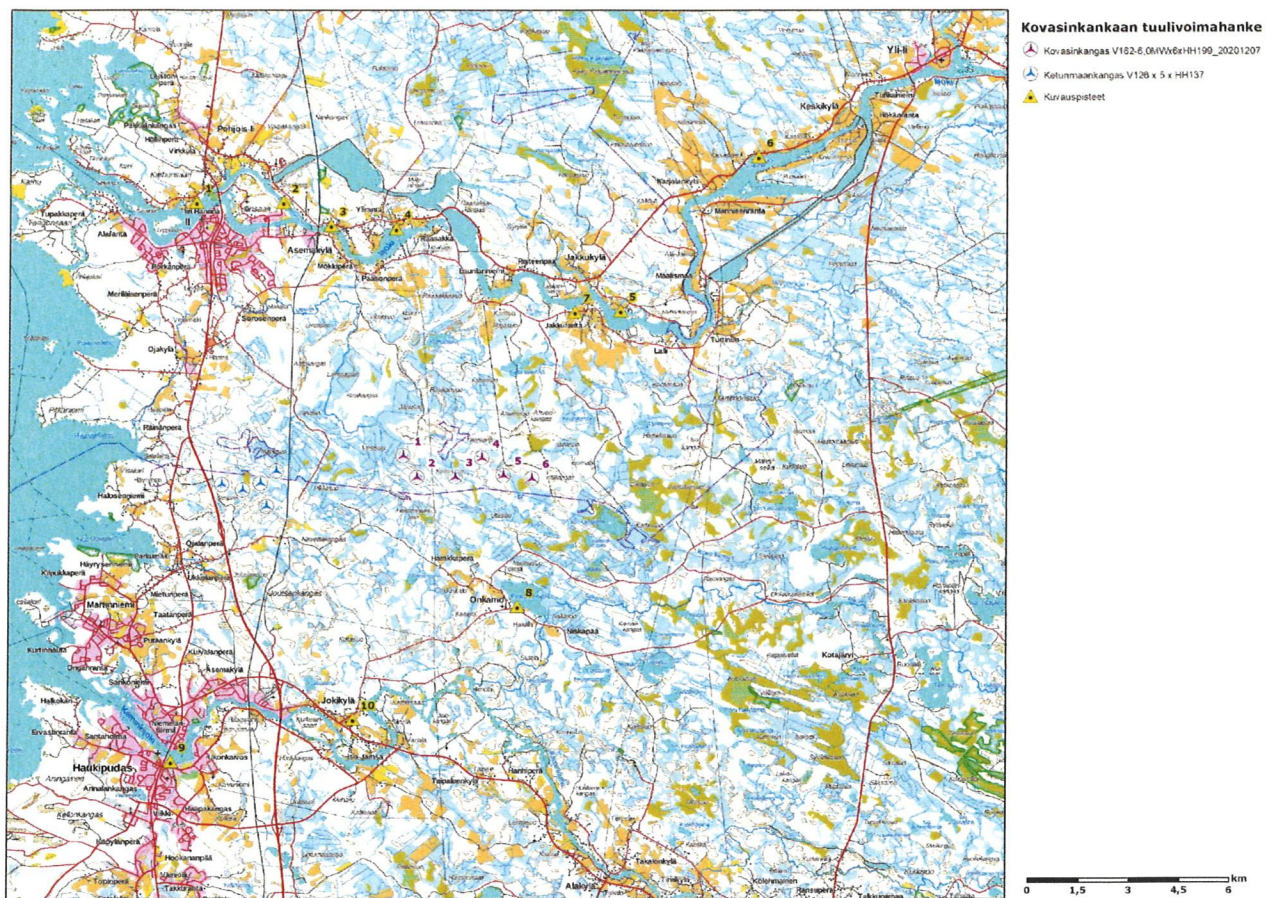
Kuva 1. Kovasinkankaan tuulivoimahankkeen näkymäalueanalyysin laskentatulokset ja kuvauspisteet 1 – 10. Voimaloiden napakorkeus 199 metriä ja kokonaiskorkeus 280 metriä.

19.2.2021



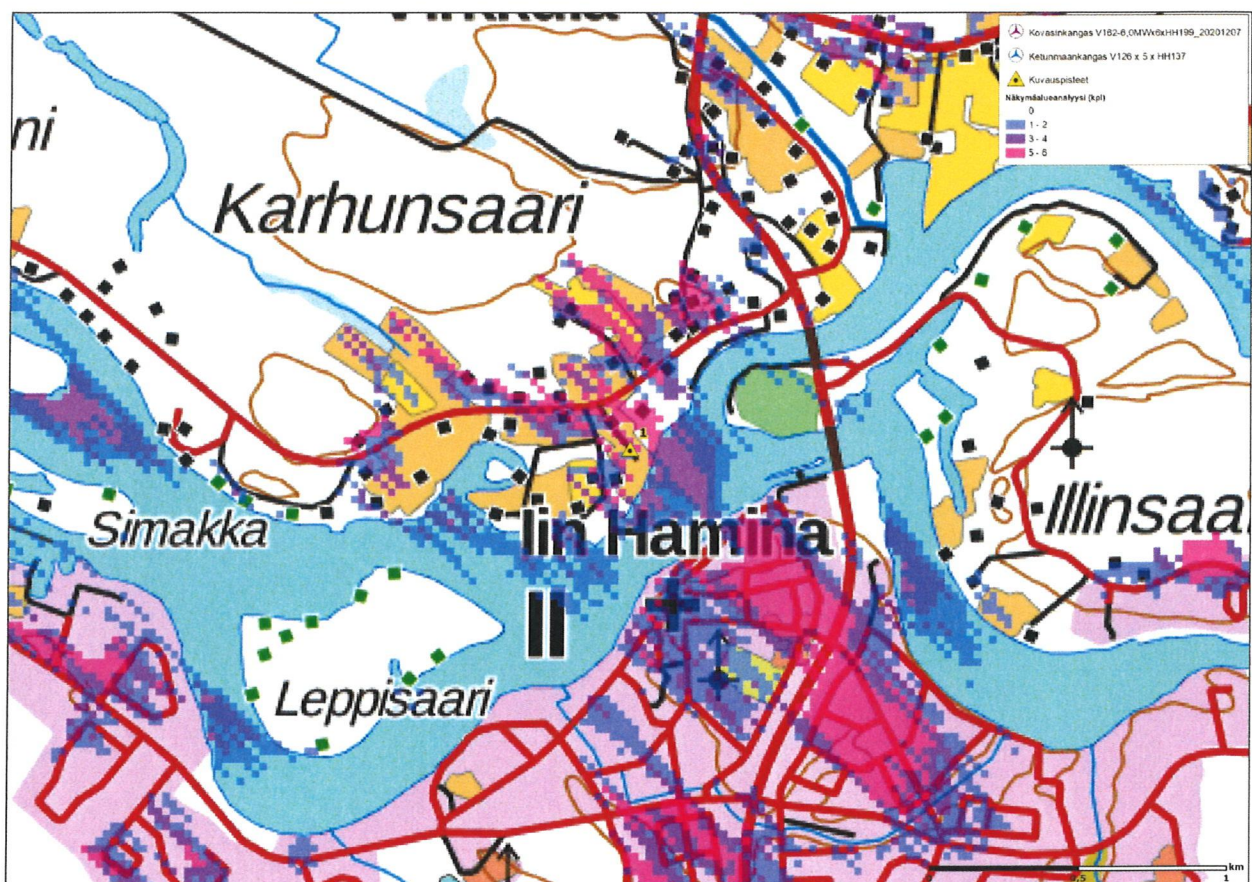
Kuva 2. Kovasinkankaan tuulivoimahankkeen näkymäalueanalyysin laskentatulokset, asutus ja kuvauspaisteet 1 – 10. Voimaloiden napakorkeus 199 metriä ja kokonaiskorkeus 280 metriä.

19.2.2021



Kuva 3. Kovasinkankaan ja Ketunmaankankaan tuulivoimahanke sekä havainnekuvauspisteet 1 - 10.

19.2.2021



Kuva 4. Kuvauspaikka 1 ja näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä etelään - kaakkoon päin.

19.2.2021



Kuva 5. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1 on otettu Iin Haminasta. Etäisyys Kivasinkankaan voimaloihin on noin 9,8 kilometriä.



Kuva 6. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1. Voimaloiden napakorkeus 199 metriä ja kokonaiskorkeus 280 metriä.

19.2.2021



Kuva 7. Kuvauspaikka 2 ja näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspaikasta etelään - kaakkoon päin.

19.2.2021

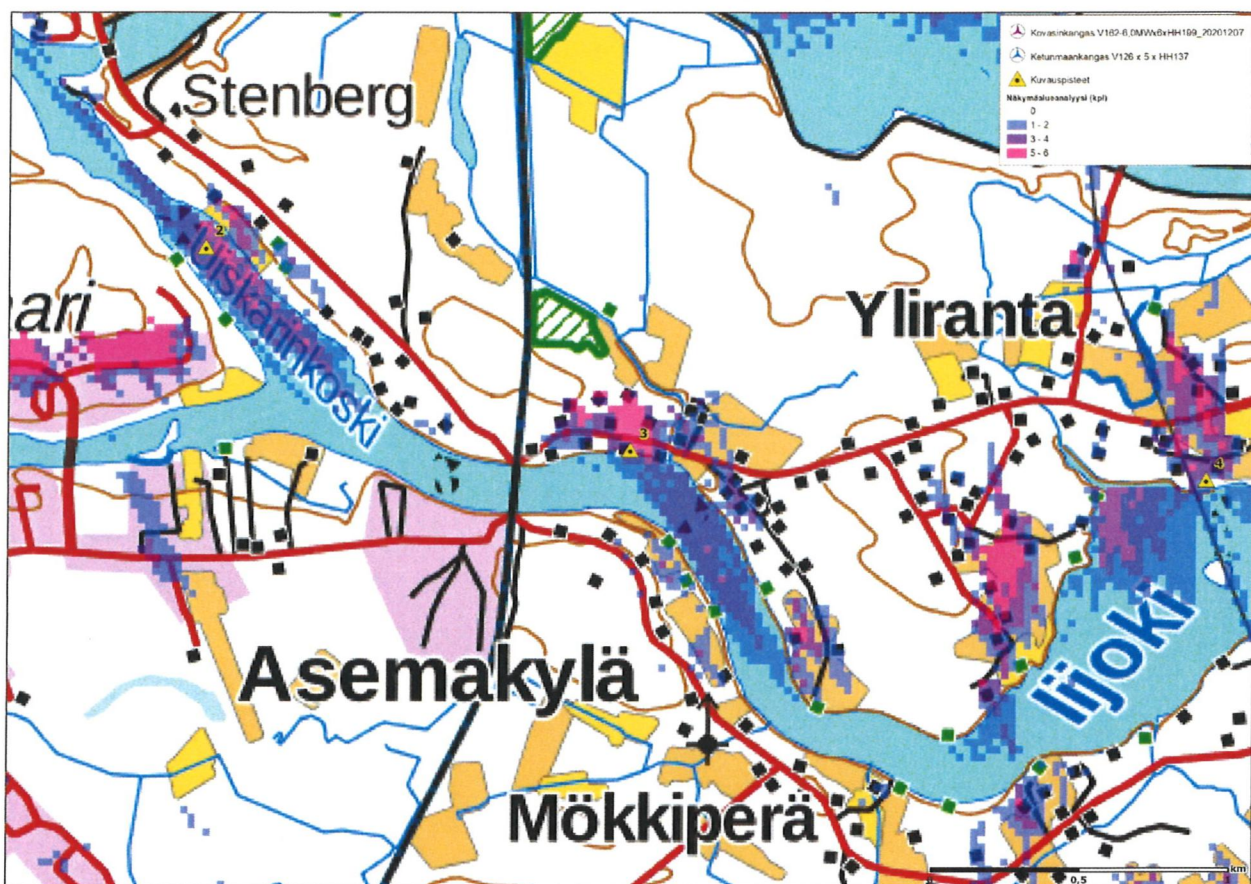


Kuva 8. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2 on otettu Iijoen Uiskarinkoskelta. Etäisyys Kivasinkankaan voimaloihin on noin 8,4 kilometriä.



Kuva 9. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2. Voimaloiden napakorkeus 199 metriä ja kokonaiskorkeus 280 metriä.

19.2.2021



Kuva 10. Kuvauspaikka 3 ja näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspaikasta etelään päin.

19.2.2021

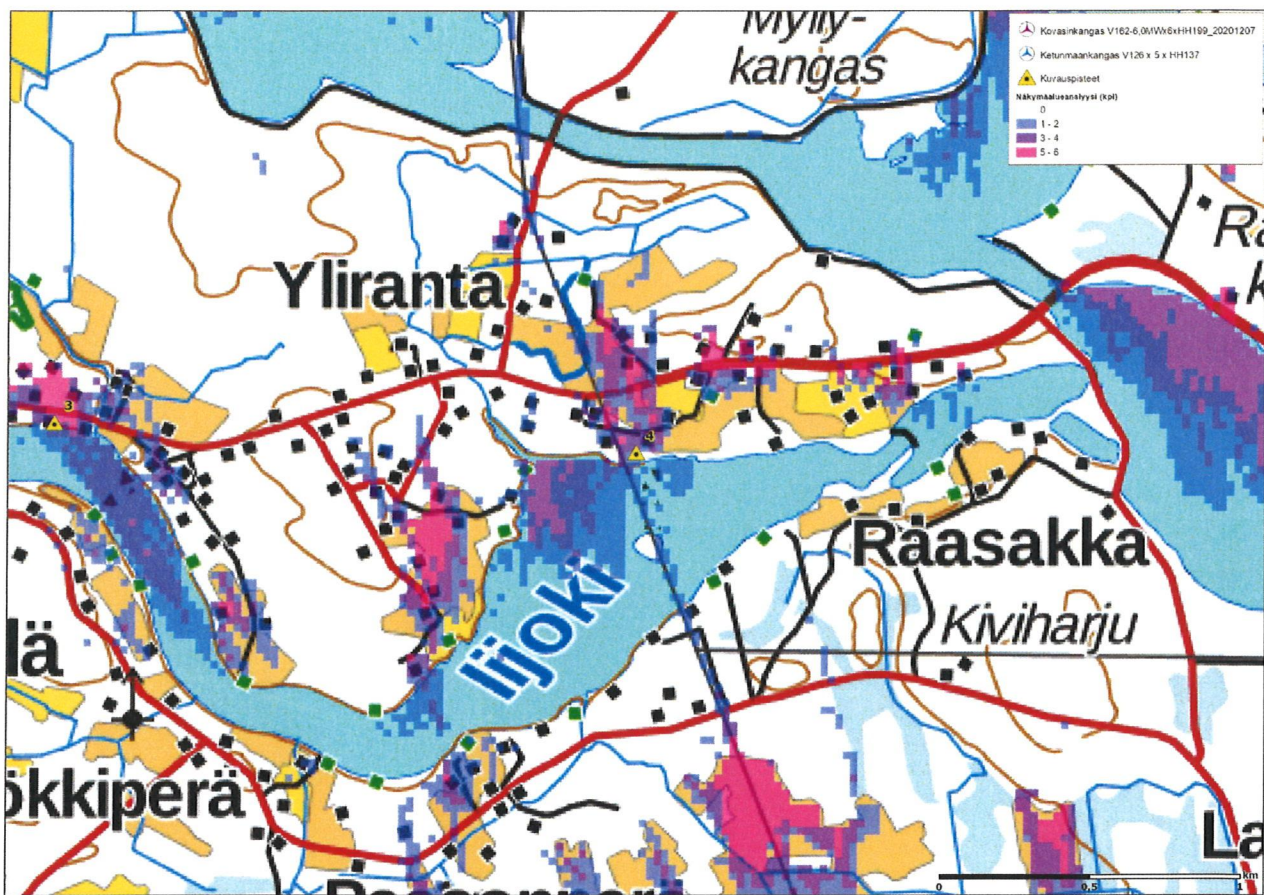


Kuva 11. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 on otettu Iin Asemakylän alueelta Iijoen varrelta. Etäisyys Kivasinkankaan voimaloihin on noin 7,2 kilometriä.



Kuva 12. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3. Voimaloiden napakorkeus 199 metriä ja kokonaiskorkeus 280 metriä.

19.2.2021



Kuva 13. Kuvaspaikka 4 ja näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvaspisteestä etelään päin.