



# KRUUNUPYYN KVARNBACKENIN AURINKO- PUISTOHANKKEEN MUUTTUNEIDEN JA UUSIEN AURINKOPANEELIKENTTIEN LUONTOTYYPPI- JA KASVILLISUUSSELVITYS SEKÄ PESIMÄLINNUSTOSELVITYS 2024



*Laulujoutsen pesi paneelienttä 5 alueella*





## Sisältö

1. Johdanto .....	3
2. Aineisto ja menetelmät .....	3
3. Tulokset.....	4
3.1 Uusien ja muuttuneiden aurinkopaneelikenttien luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys .....	4
3.2 Pesimälinnustoseelvitys.....	9
3.2.1 Aineisto ja käytetty menetelmä .....	9
3.2.2 Tulokset.....	10
3.2.3 Yhteenveto pesimälinnustoseelvityksestä ...	13
4. Lähteet ja kirjallisuus .....	13
5. Liitteet .....	14



## 1. Johdanto

Kvarnbacken Vind Ab tilasi talvella 2024 Suomen Luontotieto Oy:ltä luontotyyppi- ja kasvillisuus selvityksen sekä pesimälinnustose lvityksen suunnitella olevan Kruunupyyn Kvarnbackenin aurinkopuistohankkeen muuttuneiden ja uusien aurinkopaneelienttien alueelta. Alueelta on tehty aurinkopaneelienttiä koskevia luontose lvityksiä kesällä 2023, mutta tämän jälkeen kenttien sijaintia muutettiin ja alueelle suunniteltiin myös uusia paneelientteitä. Selvitys kuuluu hankkeen ympäristösuunnitteluun ja ympäristövaikutuksiin liittyviin perusselvityksiin. Tehtävän yhteys henkilönä on tilaajan puolella toiminut Martin Sjöwall ja Suomen Luontotieto Oy:ssä Jyrki Matikainen.

## 2. Aineisto ja menetelmät

Koko tutkimusalueelta, jossa nyt muuttuneet tai uudet aurinkopaneelienttät sijaitsevat, on tehty aiemmin luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitykset, joissa alueelta on selvitetty Luonnonsuojelulain tarkoittamat suojeltavat luontotyypit (Luonnonsuojelulaki 2023/7/64§), Metsälain tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt (1996/1093, 10§) ja Vesilain (Vesilaki 587/2011) suojelema t pienvesikohteet, kuten lähteet ja purot. Selvitys sisälsi myös uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppiä (Kontula ym. 2018) koskevan tarkastelun. Aiemmin suunnitelluilta aurinkopaneelientiltä tehtiin tarkempi kasvillisuuden kuvaus kesällä 2023. Keväällä ja kesällä 2024 tehtiin tarkemmat luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitykset uusilta kohteilta samoin menetelmin kuin aiemmin suunnitellulta kohteilta.

Alueelle tehtiin yhteensä kaksi maastokäyntiä (27.5 ja 8.6.2024). Selvityksen maastotöistä vastasi ja raportin kirjoitti FM, biologi Jyrki Matikainen Suomen Luontotieto Oy:stä. Raportin taittoi Eija Rauhala. Selvityksessä käytetyn karttamateriaalin luovutti tilaaja käyttöömm e



*Yleiskuva kohteelta 1*



## 3. Tulokset

### 3.1 Uusien ja muuttuneiden aurinkopaneelikenttien luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys

Kohteiden sijainti on esitetty karttaliitteessä 1

#### ***Kohde 1***

Suunniteltu aurinkopaneelikenttä sijoittuu kapealle, taimettuvalle hakkuuaukealle. Taimivaiheen puusto on tiheää ja noin 2-3 metristä ja koostuu hies- ja rauduskoivuista (*Betula pubescens* ja *B. pendula*), kuusista (*Picea abies*) ja männyistä (*Pinus sylvestris*). Hakkuuaukean keskelle on jätetty säästöpuiksi muutamia mäntyjä ja rauduskoivuja. Metsätyyppi on alueella ollut aiemmin mustikkatyyppin tuoretta kangasta ja alueen länsireunan rinnealueella myös karumpaa puolukkatyyppin kangasta. Tällä hetkellä aluskasvillisuuden valtalajiston muodostavat pioneerilajit, kuten metsälauha (*Deschampsia flexuosa*) ja kastikat (*Calamagrostis* sp) ja paikoin myös maitohorsma (*Ebilobium angustifolium*). Alueella on myös vadelmakasvustoja (*Rubus idaeus*). Lahopuuta on alueella vain muutaman säästöpuukelon muodossa.

#### ***Kohde 2***

Kuten edellinenkin kohde, suunniteltu paneelikenttä sijoittuu taimettuvalle hakkuuaukealle. Alueelle on istutettu männyntaimia ja männyn lisäksi alueella kasvaa runsaasti koivun taimia. Metsätyyppi on alueella puolukkatyyppin kangasta ja valtalajeina kasvaa puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*), kanerva (*Calluna vulgaris*) ja metsälauha. Alueella näkyy hakkuiden jälkeinen kasvillisuuden pioneerivaikutus mm. metsälauha- ja maitohorsmakasvustoina.

Paneelikenttä osuu osittain Metsäkeskuksen rajaaman erityisen tärkeän elinympäristön (puustoinen suo) alueelle.



*Yleiskuva kohteelta 2*



Metsälakikohde on selvärajainen, hakkuun keskellä sijaitseva suolaikku, johon on hakkuissa säästetty muutamia rauduskoivuja ja mäntyjä. Soistuman kasvillisuus on saravaltaista ja suolajeista paikalla kasvaa jokapaikansaraa (*Carex nigra*) harmaasaraa, pullosaraa (*Carex rostrata*) ja tupasvillaa (*Eriophorum vaginatum*). Soistuman reunoilla on epäyhtenäinen suopursureunus (*Rhododendron tomentosum*). Paikalla kasvaa myös virpapajua (*Salix aurita*). Alueella on muutamia kookkaita mäntyjä maapuina. Alueen yhteen säästöpuumäntyyn on ripustettu tuulihaukan/hiiripöllön pönttö.

### **Kohde 3**

Alueelle suunnitellut paneelientät sijoittuvat laajalle, taimettuvalle hakkuuaukealle, metsäautotien itä ja länsipuolelle. Alueelle on istutettu mäntyä ja männyn sekaan on luontaisesti levinnyt hies- ja rauduskoivua ja pihlajaa (*Sorbus aucuparia*). Pensaskerroksessa esiintyy muutamia virpapajuja. Metsäautotien länsipuoleisella taimikkoalueella on tehty taimikonharvennus. Metsätyyppi on hyvin karua kanervatyypin kangasta, jossa valtalajina kasvavat kanerva, puolukka ja metsälauha. Alueella on myös muutamia laajempia variksenmarjakasvustoja (*Empetrum nigrum*). Muutamin kohdin alueella on myös puolukkatyypin kankaan laikkuja. Aluskasvillisuudessa näkyy edelleen hakkuiden jälkeinen pioneerivaikutus mm. metsälauha- ja maitohorsmakasvustoina. Alueella on muutamia, hieman kosteampipohjaisia notkelmia, jossa kasvaa mm. juolukkaa (*Vaccinium uliginosum*) ja röyhyvihvilää (*Juncus effusus*). Kasvilajistoltaan alue on hyvin monotonista.



*Yleiskuva kohteen 3 länsiosasta*

### **Kohde 4**

Ympäristöltään kahdentyyppinen alue, jossa alueen itäreuna on kivennäismaalla kasvavaa nuorta viljelymännikköä ja länsiosa taimettuvaa turvepohjaista hakkuuaukeaa. Alueen itäosassa puusto on noin 5-6 metristä, paikoin hyvin tiheää männikköä. Pensaskerroksessa kasvaa hieskoivua, kuusentaimia ja muutamia virpapajuja. Metsätyyppi on alueella mustikatyyppin kangasta, jossa mustikka kasvaa valtalajina. Paikoin tiheän puuston vuoksi aluskasvillisuus on niukkaa. Alueella on muutamia turvepohjaisia laikkuja, jossa kasvaa suopursua



*Kohteen 4 monotonista mäntytaimikkoa*

ja juolukkaa. Koko alue on ojitettu ja pitkälle kuivunut. Alueen länsiosa on entistä rämettä, joka on ojitettu vuosikymmeniä sitten. Alue on avohakattu ja nykyisellään alue on taimettuvaa hakkuaaukeaa. Koko alue on turvepohjaista ja kasvilajistoltaan niukkaa. Avo-ojien varsilla kasvaa runsaasti hieskoivua. Alueella havaittiin hirviemo vasansa kanssa.

#### **Kohde 5**

Paneelikenttä on suunniteltu nurmiviljelyssä olevalle peltoauekalle, mutta alueeseen kuuluu myös pieni, ojitettu peltoon rajautuva entinen rämettälaikku. Nykyisin rämettämullaksi luo-



*Kohteen 5 turvepohjaista peltoa*



kiteltavan alueen suotyyppi on ollut suurvarpuräme. Edelleenkin alueen valtalajina kasvaa suopursu ja muista suolajeista alueella esiintyy vaivaiskoivua ja tupasvillaa. Osalla alueesta valtalajina kasvavat kanerva ja mustikka. Puusto on lähes puhdasta männikköä, mutta alueen pohjoisreunassa kasvaa hieman runsaammin hieskoivua. Entinen suoalue on pitkälle kuivunut. Valtaosa paneelikentän alueesta sijoittuu turvepohjaiselle nurmiviljelyssä olevalle alueelle, jossa pellolla kulkee avo-ojia. Avo-ojien valtalajina kasvaa tupasvilla (*Eriophorum vaginatum*), jota kasvaa myös nurmen joukossa. Ojien pensaskerroksen lajistoon kuuluu kiiltopaju (*Salix phylicifolia*) ja tuhkapaju (*Salix cinerea*). Muuten alueen kasvilajisto koostuu viljelynurmesta.

### **Kohde 6**

Suunniteltu paneelikenttä sijoittuu ympäristöltään vaihtelevalle alueelle. Osa alueesta on kivennäismaalla kasvavaa kuusi-mänty valtaista mustikkatyyppin kangasta. Puusto on alueella nuorta tai keski-ikäistä ja melko tiheää. Aluskasvillisuuden valtalajina kasvaa mustikka. Osa alueesta on ojitettua entistä suurvarpurämettä, jossa luontotyyppi on jo muuttunut rämekankaaksi. Turvepohjaisen alueen valtalajisto koostuu suopursusta ja mustikasta. Alueella kulkevien ojien varsilla kasvillisuus on hieman rehevämpää ja lajistoon kuuluu mm. metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*) ja yhdessä paikassa myös viitakastikka (*Calamagrostis canescens*). Osa alueesta on niukkalajista taimettuvaa hakkuuaukeaa, jossa aluskasvillisuuden valtalajiston muodostavat hakkuuiden jälkeiset pioneerilajit, kuten kastikat ja metsälauha. Alueella on jonkin verran lahoppua mm. tuulenkaatojen muodossa.

### **Kohde 7**

Laajalle peltoaukealle suunniteltu paneelikenttä, johon kuuluu myös rakennuksia sisältävä varastoalue sekä pääosin avohakattu pellonreunaan rajautuva metsäkuvio. Kesällä 2024 osa alueesta oli viljanviljelyssä ja osa nurmena. Varastoalueen ympäristössä on pieni keski-ikäinen sekametsäkuvio, jossa metsätyyppi on mustikkatyyppin tuoretta kangasta. Maastokartta-merkinnästä poiketen rakennusten eteläpuoleinen metsäalue on joitakin vuosia siten raivattu pelloksi, eikä alueella ole enää metsää. Suunniteltuun paneelikenttään kuuluu myös alueen



*Kohteen 6 ojitettua, entistä suurvarpurämettä*



pohjoisosassa tien ja pellon väliin jäävä metsäkuvio ja taimettuva maanaineksen ottoalue. Puusto on alueella mäntyvaltaista ja nuorta. Osa alueesta on hakattu joitakin vuosia sitten. Metsätyyppi on tällä alueella mustikkatyyppin tuoretta kangasta.

### **Kohde 8**

Stormossenin suoalueeseen rajautuvalle peltolohkolle suunniteltu paneelikenttä. Peltolohko on osa laajaa nurmiviljelyssä olevaa turvepohjaista peltoaluetta. Lohko on kasvillisuuden perusteella ollut poissa viljelystä muutamia vuosia. Kasvillisuus on viljelynurmea, jossa lajistoon kuuluu mm. nurmipuntarpää. Alueen ojissa ja osin myös nurmen seassa kasvaa kuitenkin suolajistoa kuten tupasvillaa ja suopursua. Ojien reunoilla kasvaa myös kiiltopajua ja hieskoi-vua. Peltolohko on muuta peltoaluetta selkeästi kosteampipohjaista. Lohkon kasvillisuuteen liittyvät luontoarvot ovat niukat.



*Yleiskuva kohteen 7 peltoaukealta*



*Kohteen 8 peltolohko rajautuu Stormossenin suoalueeseen*





## 3.2 Pesimälinnustoseelvitys

### 3.2.1 Aineisto ja käytetty menetelmä

Nyt tutkittujen uusien kohteiden uhanalainen tai vaatelias pesimälinnusto on selvitetty kesällä 2023 tehdyn koko aluetta koskeneen pesimälinnustoseelvityksen yhteydessä. Nyt tehty pesimälinnustoseelvitys koskee koko pesimälinnustoa, jossa myös peruslajisto on laskettu suunniteltujen uusien aurinkopaneelientien alueelta.

Tutkimusalueen pesimälinnusto selvitettiin sovellettua kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies 1988) käyttäen. Laskenta tehtiin kahteen kertaan siten, että ensimmäinen laskentakierros tehtiin 27.5.2024 ja toinen 8.6.2024. Suunnitellut paneelientät kuljettiin systemaattisesti läpi. Viljanviljelyssä olevan alueen linnustoa havainnoitiin pellon reunalta (kohde 7). Nurmiviljelyssä olevilla alueilla kuljettiin myös pelloilla. Laskenta suoritettiin aamuisin klo 4.00–10.00 välisenä aikana.

Linnuston laskentamenetelmistä kartoituslaskenta on tarkin, mutta samalla työläin, mikäli laskentakertoja on useampi kuin yksi. Kartoituslaskentamenetelmää käytetään yleisesti maalinnuston selvitys- ja seurantamenetelmänä ja menetelmänä se on hyvin yksinkertainen ja helposti toteutettavissa.

Kartoituslaskentamenetelmä perustuu tavallisesti useaan käyntikertaan tutkimusalueella. Kuten muutkin pesimälinnustoon kohdistuvat laskentamenetelmät sen pohjana on lintujen reiviirikäyttäytyminen. Kullakin käyntikerralla merkitään kartalle kaikki pesivää paria osoittavat havainnot. Useimmiten havainto on laulava koiras, mutta myös pesät, juuri pesästä lähteneet maastopoikaset sekä varoittelevat naaraat ovat pesivää paria osoittavia havaintoja. Havainnot merkitään käyntikartalle, jonka tulisi olla mahdollisimman tarkka. Käytännössä peitepiirros, johon voi merkitä omia karttamerkkejä, on usein paras vaihtoehto.

Kartoitus on hidas, mutta hyvin tehokas laskentamenetelmä. Kahden laskentakerran menetelmällä ei välttämättä havaita kaikkia alueella esiintyviä lintuja, niiden satunnaisen liikumisen sekä muuttuvien ympäristöolosuhteiden vaikutusten takia. Kartoituslaskentamenetelmällä yhdellä käyntikerralla havaitaan metsämaastossa noin 60 % pesimälinnusta, mutta avomaastossa havaintotehokkuus voi olla jopa yli 90 %. Harvakasvuisissa metsissä yhdellä käyntikerralla voidaan olosuhteiden ollessa suotuisat havaita lähes kaikki alueella pesivät lintuparit, mikäli laskennan ajoitus osuu oikeaan aikaan (mm. Koskimies ja Väisänen 1988). Kattavamman ja yksityiskohtaisemman tiedon saamiseksi tulisi peitteisessä maastossa laskentakertoja olla mielellään enemmän kuin kaksi. Tulosten tulkinnassa inventointialueen rajalla havaitut parit tulkittiin alueella pesiviksi. Kanalinnut tulkittiin pesiviksi, mikäli kyse oli yksinäisestä naaraslinnusta.



*Kohteella 3  
havaittiin  
teerinaaras*



### 3.2.2 Tulokset

Suunniteltujen paneelienttien pesimälinnusto

#### **Kohde 1**

Taimettava hakkuuaukea oli hyvin niukkalajinen ja alueella lauloi vain yksi pajulintu. Muut lajit havaittiin aluetta reunustavalla metsäalueella.

Sepelkyyhky	1 pari
Metsäkirvinen	1 pari
Punarinta	1 pari
Rautiainen	1 pari
Laulurastas	1 pari
Pajulintu	1 pari
Hippiäinen	1 pari
Peippo	2 paria

#### **Kohde 2**

Hyvin niukkalajinen alue, jossa taimikkoalueella havaittiin vain keltasirkku. Muut lajit havaittiin alueen eteläpuolella sijaitsevalla varttuneella kuusivaltaisella metsäkuviolla

Punarinta	1 pari
Laulurastas	1 pari
Tiltalti	1 pari
Vihervarpunen	1-2 paria
Peippo	1 pari
Keltasirkku	1 pari

#### **Kohde 3**

Hyvin niukkalajinen alue, jossa taimikkoalueella havaittiin vain keltasirkku ja pajulintu ja punakylkirastas (pesä). Muut lajit havaittiin aluetta ympäröivillä metsäkuvioilla.

Teeri	1 naaras. Lähti lentoon taimikkoalueen reunasta.
Sepelkyyhky	1 pari
Metsäkirvinen	1 pari
Punakylkirastas	1 pari (pesä 6 munaa)
Punarinta	1 pari
Pajulintu	1 pari
Peippo	2 paria
Keltasirkku	1 pari



#### **Kohde 4**

Niukkalajinen alue, jossa kuitenkin havaittiin varoiteleva metsäviklo. Ilmeisesti vanhassa rastaanpesässä pesinyt lintu oli ohjaamassa poikasiaan kohti lähintä vesistöä.

Metsäviklo	1 pari (varoiteleva lintu keskellä taimikkoa)
Sepelkyyhky	1 pari
Punarinna	1 pari
Laulurastas	1 pari
Peippo	1 pari

#### **Kohde 5**

Alueen merkittävin havainto oli pellon keskellä sijaitsevassa hieman leveämmässä ojas-  
sa pesivä laulujoutsenpari. Turvemättäälle rakennetussa pesässä oli inventointiajankohtana vähintään 2 munaa. Tarkempaa munamäärää ei voitu selvittää aggressiivisesti käyttäytyvän koirasjoutsenen vuoksi. Lintu hyökkäsi inventoijan päälle siivet levällään! Kesän 2023 pesimälinnustoselvityksessä ei lajia havaittu alueella.

Laulujoutsen	1 pari. Pesä ojasella keskellä peltoa.
Sepelkyyhky	1 pari
Kiuru	1 pari
Niittykirvinen	2 paria
Pensastasku	1 pari
Pajulintu	3 paria (pellon reunan metsissä)
Peippo	2 paria (pellon reunan metsissä)
Keltasirkku	1 pari

#### **Kohde 6**

Niukkalajinen alue, jossa kuitenkin havaittiin varoiteleva punatulkku.

Laulurastas	1 pari
Rautiainen	1 pari
Pajulintu	1 pari
Punatulkku	1 pari
Peippo	2 paria



### Kohde 7

Peltoalueen pesimälinnusto on tyypillistä hieman laajemman peltoalueen pesimälajistoa. Alueella havaitut haarapääskyt, västäräkki ja harmaasieppo pesinevät alueen rakennuksissa. Kesän 2023 selvityksessä alueella oli kuovireviiri, mutta nyt lajia ei alueella havaittu.

Töyhtöhyppä	2 paria
Kiuru	2 paria
Haarapääsky	2 paria. Pesinevät rakennuksissa
Västäräkki	1 pari
Mustarastas	1 pari
Pajulintu	1 pari
Hernekerttu	1 pari
Harmaasieppo	1 pari
Peippo	2 paria
Keltasirkku	1 pari

### Kohde 8

Stormossenin viereisen peltosaran pesimälinnustoon luettiin mukaan myös alueen eteläosan peltolinnusto, koska lajien reviirit todennäköisesti ulottuvat myös tälle alueelle.

Töyhtöhyppä	1 pari
Kiuru	2 paria
Niittykirvinen	1 pari
Metsäkirvinen	1 pari (Stormossenin suolla)
Västäräkki	1 pari
Pensastasku	1 pari
Keltasirkku	1 pari



Kohteilla 7 ja 8 pesi töyhtöhyppiä



### 3.2.3 Yhteenveto pesimälinnustoseelvityksestä

Suunnitellulla paneelikentillä pesi tai havaittiin kaksi Lintudirektiivin liitteen I lajia. Näistä laulujoutsen pesi paneelikenttä no 5:n pelto-ajassa. Yksinäinen naaras teeri havaittiin paneelikenttä 3:n taimikkoalueella ja se tulkittiin pesiväksi. Kansallisessa uhanalaisluokituksessa mainituista lintulajeista alueilla pesi tai havaittiin kiuru, haarapääsky, västäräkki ja pensastasku. Näistä lajeista haarapääsky ja pensastasku kuuluvat vaarantuneisiin (VU) lajeihin ja västäräkki ja kiuru silmälläpidettäviin (NT) lajeihin. Suunnitellut paneelikentät sijoittuvat alueille, jossa pesimälinnuston lajimäärä ja linnuston tiheys ovat vähäiset.

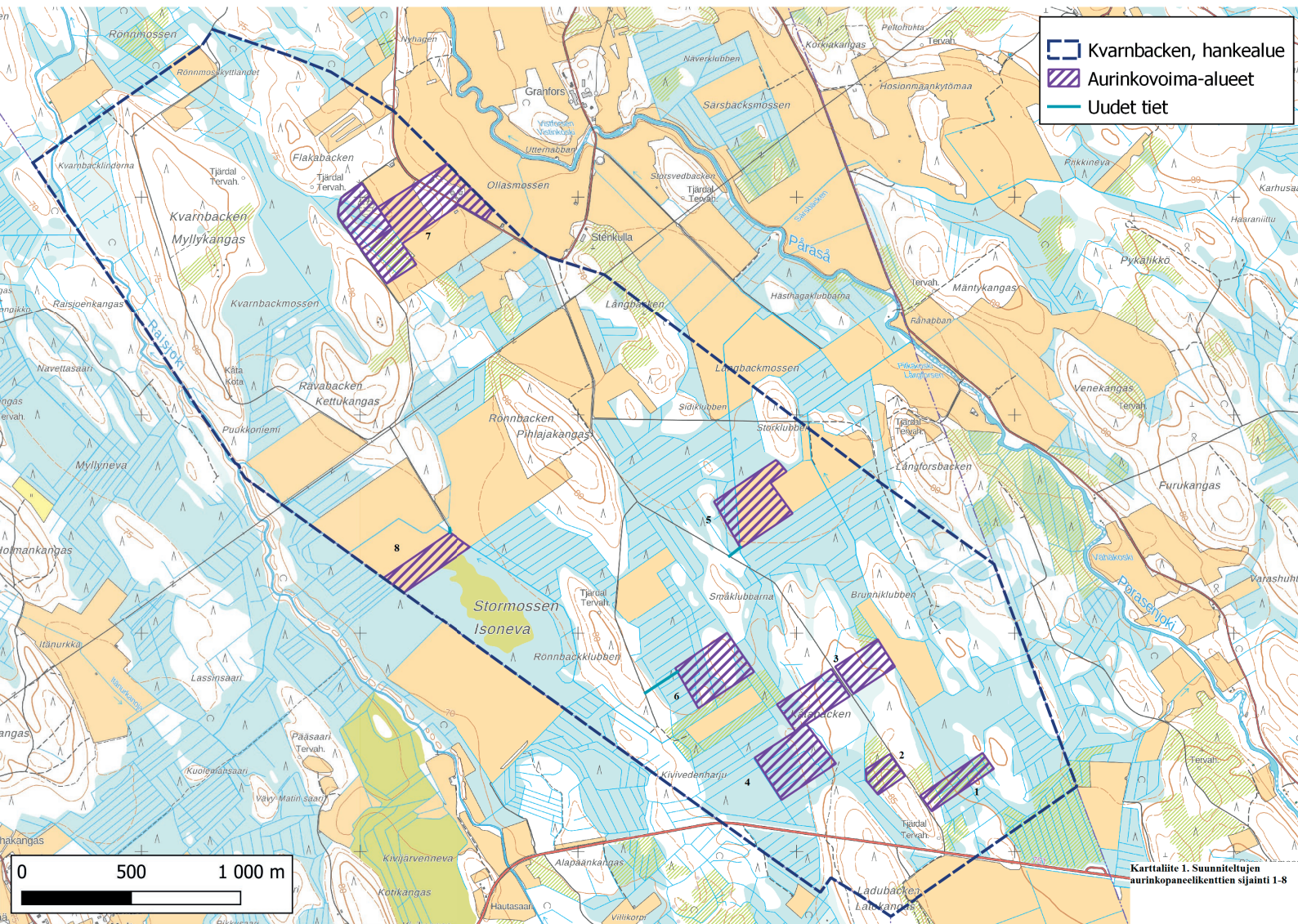
## 4. Lähteet ja kirjallisuus

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46, 2. korj. painos, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Geologian tutkimuskeskus GTK 2018. Maaperäkartta 1:20000/1:50 000 ja kallioperäkartta 1:200 000. <http://gtkdata.gtk.fi/Maankamara>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki
- Koskimies, P. & Väisänen 1991: Monitoring bird populations in Finland . A manual of methods applied in Finland. Finnish Museum of Natural History. Helsinki 145 s
- Laaka-Lindberg, S., Anttila, S. ja Syrjänen, K. (toim.). 2009. Suomen uhanalaiset sammaleet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Ympäristöopas. 347 s.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehtikustannus. Tapio. Hämeenlinna.
- Metsäkeskus. Avoin paikkatietoaineisto
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005: Suuri pohjolan kasvio. Tammi. Helsinki.
- Ryttäri, T. & Kettunen, T. 1997: Uhanalaiset kasvimme. – Suomen Ympäristökeskus. Kirjayhtymä Oy. Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012 (toim). Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi, Helsinki
- Sierla L., Lammi, E., Mannila, J. ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö -sarja, nro 742. Ympäristöministeriö, Helsinki 2004. 113 s.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA -menettelyssä ja Natura -arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus.
- Valtion ympäristöhallinnon ympäristötietojärjestelmä.
- [www.karttapaikka.fi](http://www.karttapaikka.fi)
- [www.laji.fi](http://www.laji.fi)



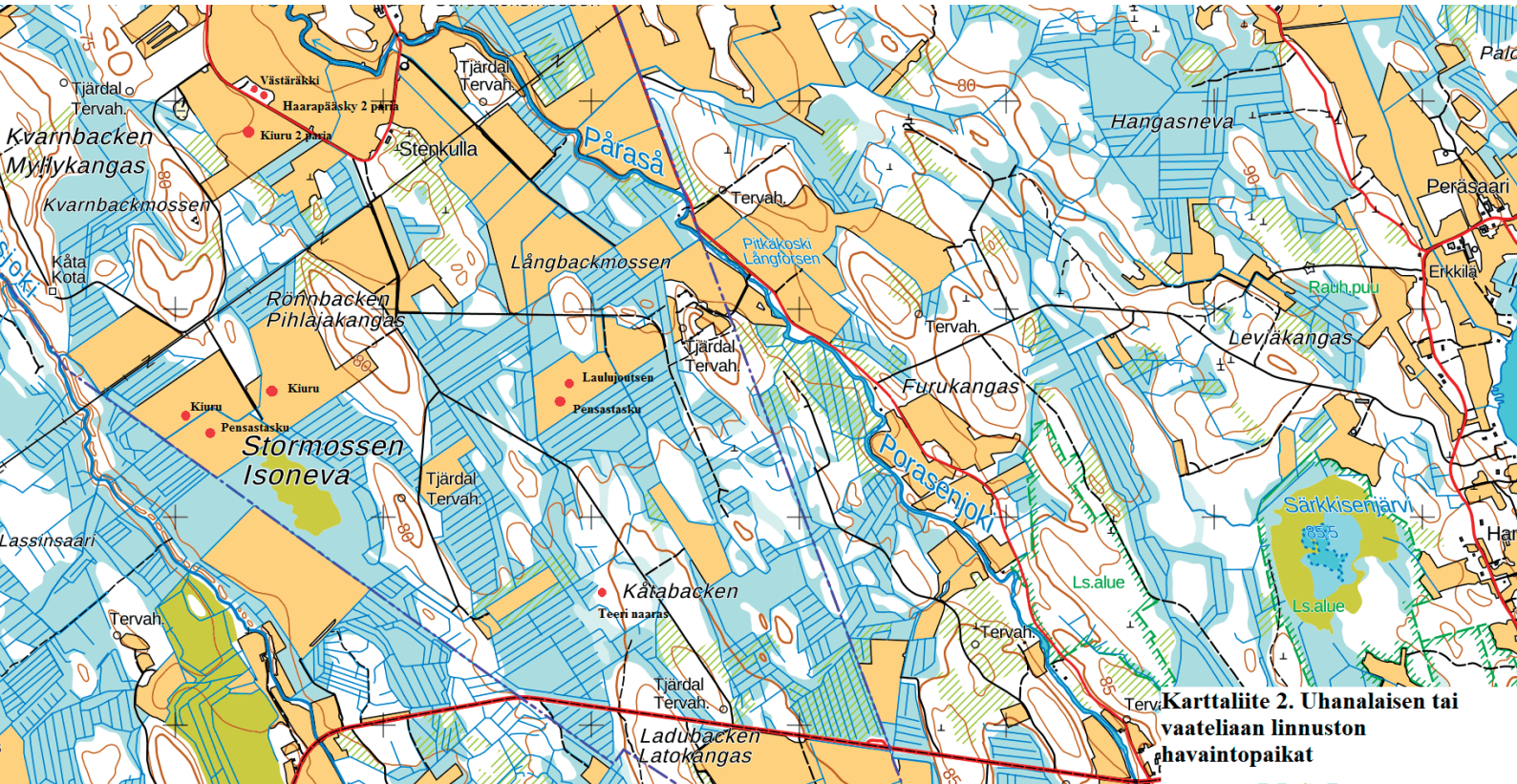
## 5. Liitteet

Karttaliite 1. Suunnitellut uudet ja muuttuneet aurinkopaneelikentät.





## Karttaliite 2. Uhanalaisen tai vaateiaan linnuston havaintopaikat



Karttaliite 2. Uhanalaisen tai vaateiaan linnuston havaintopaikat