

Kristiinankaupunki aurinkovoimapuisto

Kristiinankaupungin potentiaalisten sijoitusalueiden luontokartoitus



Mattias Kanckos
Juni 2022

Käännös (ruotsi-suomi) Filemon Wolfram, 2025



Sisällysluettelo

1. Johdanto	2
2. Materiaalit ja menetelmät	2
3. Alueen yleiskuvaus	4
4. Kasvillisuus ja luontotyypit	5
5. Lintufauna	29
6. Liito-orava	32
7. Lepakko	33
8. Viitasammakko	34
9. Saukko	34
10. Muu fauna	35
11. Suositukset ja lausunto	37
12. Kirjallisuus	39

1. Johdanto

Vasta perustettu yritys, Kristinestads solpark Ab, suunnittelee suurta aurinkovoimalaa Kristiinankaupungin sähköaseman läheisyyteen. Yhtiö hakee vuokralupaa lähes 170 hehtaarin maa-alueelta Kristiinankaupungissa. Voimalaitoksen on määrä valmistua vuonna 2024 ja se on Suomen mittakaavassa erittäin suuri aurinkovoimala, jonka kokonaisteho on 100 MW. Se edellyttää myös noin 70 miljoonan euron investointia. Sähköaseman viereen suunnittelemisen etuna on, että kaapelireitit ovat lyhyitä, kustannustehokkaita ja ympäristöystävällisempiä. Ennen puiston rakentamisen aloittamista on selvitettävä hankkeen ympäristövaikutukset, ja näihin tutkimuksiin kuuluu aina luontokartoitus hankealueen kasvistosta ja eläimistöstä. Luontokartoituksen tavoitteena on tarjota riittävä tieto hankealueen luonnonarvoista, jotta hankkeen vaikutuksia luontoon ja luonnon monimuotoisuuteen voidaan arvioida.

2. Materiaalit ja menetelmät

Luontokartoitus voi sisältää useita eri lajiryhmiä, jotka vaativat erilaisia inventointimenetelmiä. Tämä Kristiinankaupungin luontokartoitus sisältää kasvien ja elinympäristöjen inventoinnin, pesimälintujen inventoinnin sekä liito-oravien, saukkojen, viitasammakkojen ja lepakoiden inventoinnin. Inventoinnin tavoitteena oli myös yleisesti kuvata alueen luontoa ja löytää mahdollisesti luonnonsuojelu-, vesi- tai metsälain mukaisesti uhanalaisia tai suojeltuja elinympäristöjä. Lain mukaan suojeltujen elinympäristöjen lisäksi havaittiin myös paikallisesti harvinaisia elinympäristöjä, jotka voivat olla tärkeitä luonnon monimuotoisuudelle tai jotka voivat olla elinympäristö uhanalaisille ja suojelluille lajeille. Kasvi- ja elinympäristöinventointi tehtiin pääasiassa 20. kesäkuuta 2021, vaikka elinympäristöjä tutkittiin kaikkien alueella tehtyjen käyntien aikana.

Pesimälintujen inventointi tehtiin kolme kertaa lintujen optimaalisena inventointiaikana (20. toukokuuta, 25. toukokuuta ja 5. kesäkuuta 2022). Lintuinventointi tehtiin aamuvarhaisella (klo 4.00–10.00), jolloin linnut laulavat aktiivisimmillaan. Lintujen reviirit piirrettiin kartoille ja niitä verrattiin eri kertojen välillä. Tällä tavoin saatiin käsitys pesimäparien todellisesta lukumäärästä. Lintukartoitus keskittyi kuitenkin harvojen, harvinaisten tai uhanalaisten lintulajien löytämiseen, kun taas yleisesti esiintyvien lajien, kuten peipon tai pajulinnun, parien lukumäärää ei laskettu tarkasti. Pöllöjä kartoitettiin kevät-talvi-iltana 12. huhtikuuta kuuntelemalla huhujen ääniä alueen strategisista paikoista. Lintuhavaintoja on tarvittaessa haettu myös Tiira-tietokannasta, mutta valitettavasti tältä alueelta on hyvin vähän havaintoja, joihin viitata.

Tämä luontokartoitus sisältää myös liito-oravien kartoituksen. Sopivissa ympäristöissä liito-oravia kartoitettiin etsimällä lajille tyypillisiä ulosteita puiden alta. Käytännössä ulosteita löytyy pääasiassa suurten kuusien ja haapojen alta, ja näitä puita tarkastettiin erityisen huolellisesti. Liito-oravien kartoitus tehtiin nykyisten suositusten mukaisesti ja optimaalisena kartoitusajankohtana 12.4.2022.

Lepakkokartoitus noudattaa pitkälti Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry:n suosituksia. Lepakoiden kartoitus tehtiin yöllä käyttäen Pettersson Ultrasound Detector D240X -merkkistä ultraääni-ilmaisinta. Lepakoiden äänet tallennettiin tarvittaessa digitaalisella nauhurilla. Lajit tunnistettiin joko maastossa tai jälkikäteen analysoimalla äänitallenteita BatSound©-äänianalyysiohjelmistolla. Lepakoista tehtiin myös visuaalisia havaintoja mahdollisuuksien

mukaan, koska lentomallit ja metsästyskäyttäytyminen ovat joissakin tapauksissa tärkeitä lajintunnistuksessa. Lepakoiden kartoitus tehtiin kahtena yönä kesäkuussa. Lepakoiden kartoitus tehtiin 6.6. ja 21.6. Lepakoiden kartoittamisessa kirkkaana kesäkuun yönä on useita etuja. Ensinnäkin lepakot pysyvät silloin enimmäkseen lähellä poikasyhdyskuntaansa, joka on lailla suojeltu lepo- ja lisääntymispaikka. Toiseksi lepakkoita on helpompi havaita kirkkaana kesäyönä. Usein lepakot havaitaan ilman keinovaloa kaukaa ennen kuin ilmaisin antaa vastauksen. Toinen syy lepakoiden kartoittamiseen kesäkuussa on se, että samaan aikaan voidaan löytää yöllä laulavia, pesiviä lintuja. Kartoitus alkoi noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen ja jatkui pari tuntia yöllä. Kartoitusta tehtiin vain iltaisin sopivan sään vallitessa tai kun tuuli oli heikkoa ja lämpötila yli +10 C. Jatkuva sade, kylmyys ja voimakas tuuli vähentävät huomattavasti lepakoiden aktiivisuutta ja liikkumista ja vaikeuttavat myös kartoittajan työtä. Lepakkoinventointi tehtiin jalkaisin ja koko alue inventoitiin, mutta keskittyen alueisiin, joilla kartoittaja arvioi lepakoiden löytymistodennäköisyyden suurimmaksi. Nuoria, yksitoikkoisia talousmetsiä ja suurempia avoimia peltoja ei siksi inventoitu lepakoiden varalta.

Saukkojen ja muiden nisäkkäiden jälkiä havaittiin erityisesti ensimmäisen inventoinnin aikana 12.4., kun maastossa oli paikoin vielä melko paljon lunta. Nisäkkäiden jälkiä ja suoria havaintoja kirjattiin luonnollisesti myös muiden inventointikertojen aikana, ja ne mainitaan tekstissä. Taulukossa 1 on yhteenveto alueella tehdyistä luontokartoituksista. Projektialueella maastossa tehtiin yhteensä noin 50 työtuntia. Inventoitu alue on esitetty kuvassa 1 sivulla 4. Tämän luontokartoituksen suoritti Essnaturen FM biologi Mattias Kanckos, jolla on yli 20 vuoden kokemus luontokartoitusten tekemisestä.

Taulukko 1. Yhteenveto alueen inventointiajankohdista

Päivämäärä	Ajankohta	Tunteja	Pääasiallinen inventointikohde
12.4	Klo12-20	8	Liito-orava, sauikko
12.4	Klo 20-24	4	Lepakko, liito-orava
20.5	Klo 4-10	6	Linnut, luontotyytit, nisäkkäät
25.5	Klo 4-10	6	Linnut, luontotyytit, nisäkkäät
5.6	Klo 4-10	6	Linnut, luontotyytit, nisäkkäät
6.6.	Klo 0-3	3	Lepakko, yölaulajat
20.6	Klo 8-22	14	Kasvillisuus, luontotyytit
21.6	Klo 0-3	3	Lepakko, yölaulajat
		50	

3. Alueen yleiskuvaus

Inventoitu alue sijaitsee aivan Kristiinankaupungin pohjoispuolella, sekä voimalaitoksen pohjois- että eteläpuolella, ja se on kooltaan noin 195 hehtaaria. Alue on jaettu moniin pienempiin osa-alueisiin erittäin leveiden pääteiden ja monien risteävien maanteiden vuoksi. Hyvin suuri osa projektialueen metsämaasta koostuu hylätyistä ja umpeenkasvaneista vanhoista pelloista tai niityistä. Useilla vanhoilla pelloilla kasvaa jo yli 50 vuotta vanhoja sekalaisia lehtipuumetsiä, eikä mikään vanhoista pelloista näytä olevan istutettu, vaan niiden on annettu kasvaa takaisin luonnollisesti. Alueelle on ominaista myös valtavan suuret ja leveät kiviaidat, joita esiintyy kaikkialla vanhojen peltojen ympärillä. Etelässä on myös Borgmästarängen, joka on edelleen avointa viljelymaata, mutta joka näyttää hylätyn viime vuosina. Muuten metsämaa koostuu pääosin avohakkuista ja nuorista talousmetsistä, mutta siellä on myös joitakin vanhempia metsäalueita, jotka muistuttavat luonnonmetsiä. Alue on suoraan yhteydessä etelässä oleviin rakennuksiin, mutta muuten kartoitetun alueen sisällä ei ole asuinrakennuksia. Pohjoisessa on erillinen omakotitalo, joka sijaitsee hankkeen vaikutusalueella ja joka sisällytettiin myös tähän tutkimukseen. Tutkimusalueella ei ole merkittäviä vesistöjä, ei järviä, jokia eikä kosteikkoja. Aivan selvittävän alueen ulkopuolella on tekojärvi/puhdistusallas, ja alueen läpi virtaa Flybäcken eli Flybäckenin oja, kuten sitä pohjoisempana kutsutaan. Flybäckenin alaosat on ennallistettu kalojen kutua varten, mutta tämä alue on hankealueen ulkopuolella. Tämän tutkimuksen aikana Flybäcken oli paikoin hyvin karu ja kuiva. Tutkimusalueella ei myöskään ole merkittäviä soita. Löydettiin hyvin pieni luonnontilainen vähäpuinen turvemaa ja vähemmän ojitettu isovarpuräme. Etelässä luontopolku sivuaa hankealuetta ja luoteessa on ravirata aivan hankealueen vieressä, mutta muuten alueella ei näytä olevan merkittävää virkistyskäyttöä. Alueelta löydettiin myös pesukarhunloukku, suolakiviä ja peurojen ruokailupaikka sekä haulikon patruunoita, jotka viittaavat siihen, että hankealueella harrastetaan myös metsästystä.

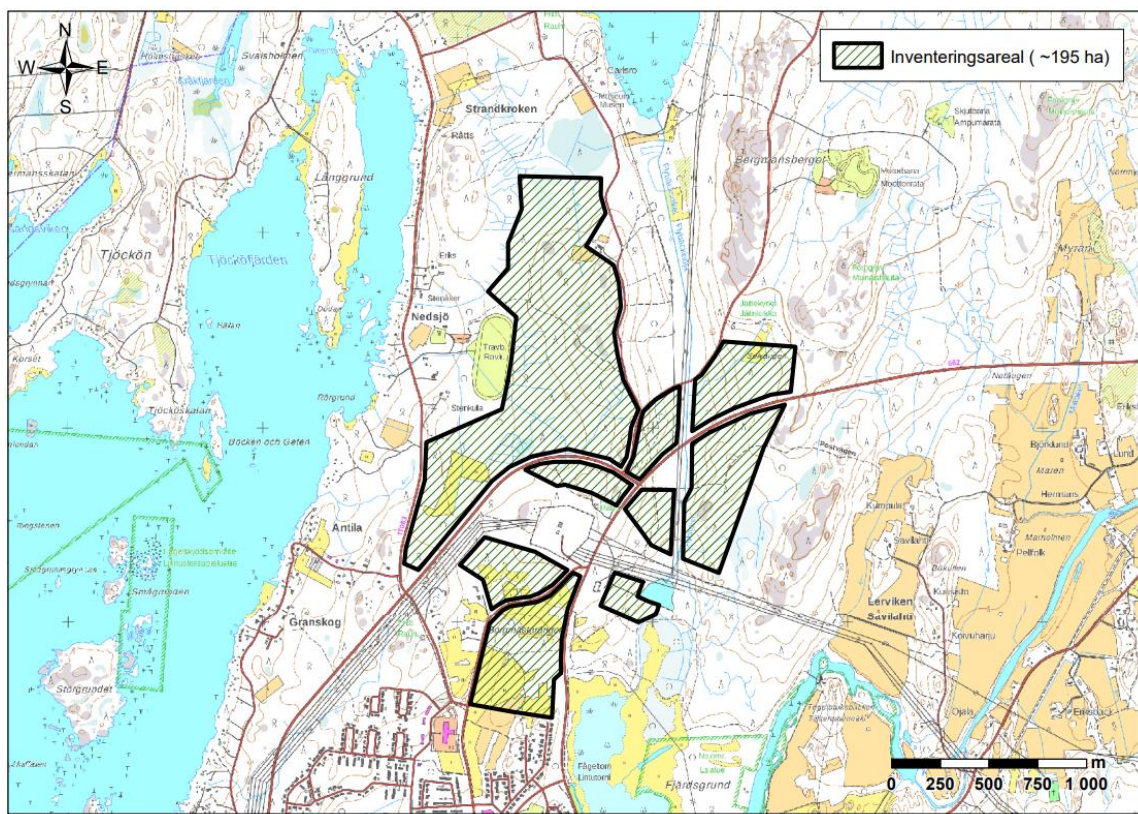


Bild 1. Översiktskarta över inventeringsområdets läge i Kristinestad

4. Kasvillisuus ja luontotyytit

Kasvillisuuden ja luontotyyppien esittelyn helpottamiseksi alue on jaettu kahdeksaan eri osaluokseeseen. Jako on tehty ainoastaan käytännön syistä eikä siksi, että alueilla olisi samanlaista kasvillisuutta.

Osa-alue A.



Kuvio A.1. Kaatopaikan ympäristössä on useita hyvin pienimuotoisia metsämuodostumia, joissa on erityyppisiä metsiä. Idässä on hieman suurempi alue, jolla on noin 60-vuotiasta mäntymetsää. Puukerroksessa on vain mäntyä (*Pinus sylvestris*). Metsässä on melko laaja kuusi- (*Picea abies*) ja haapa- (*Populus tremula*) aluskerros. Pensaskerroksessa on jonkin verran katajaa (*Juniperus communis*). Kenttäkerroksessa on puolukoita (*Vaccinium vitis-idaea*), kanervaa (*Calluna vulgaris*), kangasmaitikkaa (*Melampyrum angustifolium*) ja variksenmarjaa (*Empetrum nigrum*). Metsätyyppi on kuiva sammalmetsä (VT). Paikoin on myös kivistä maastoa. Koillisessa on myös pieni alue, jolla on noin 35-vuotiasta mäntymetsää. Kaatopaikan pohjoispuolella on myös joitakin pieniä muodostumia, joilla on vanhaa peltoa, jossa kasvaa nuori, noin 15-vuotias koivuvaltainen sekalehtimetsä. Osassa kuviota kiviä on todennäköisesti kipattu tienrakennuksen yhteydessä. Kaatopaikan luoteispuolella on myös pieniä kuvioita, joissa on vanhempia, noin 60-vuotiaita, harventamattomia ja tiheitä kuusivaltaisia sekametsiä. Kuusimetsä on myös osittain soistunut ja ojitettu. Kaatopaikkojen pohjoispuolella olevat kuviot ovat lehtomaitaisia (OMT), joissa kasvaa muun muassa ketunleipää (*Oxalis acetosella*), metsätähteä (*Trientalis europa*), metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), karhunputkea (*Angelica sylvestris*), mesimarjaa (*Rubus arcticus*) ja lillukkaa (*Rubus saxatilis*).

Kuvio A.2 Noin 10-vuotias taimikko, johon näyttää istutetun sekä mäntyä (*Pinus sylvestris*) että kuusta (*Picea abies*). Talousmetsää hallitsevat kuitenkin hieskoivu (*Betula pubescens*) ja

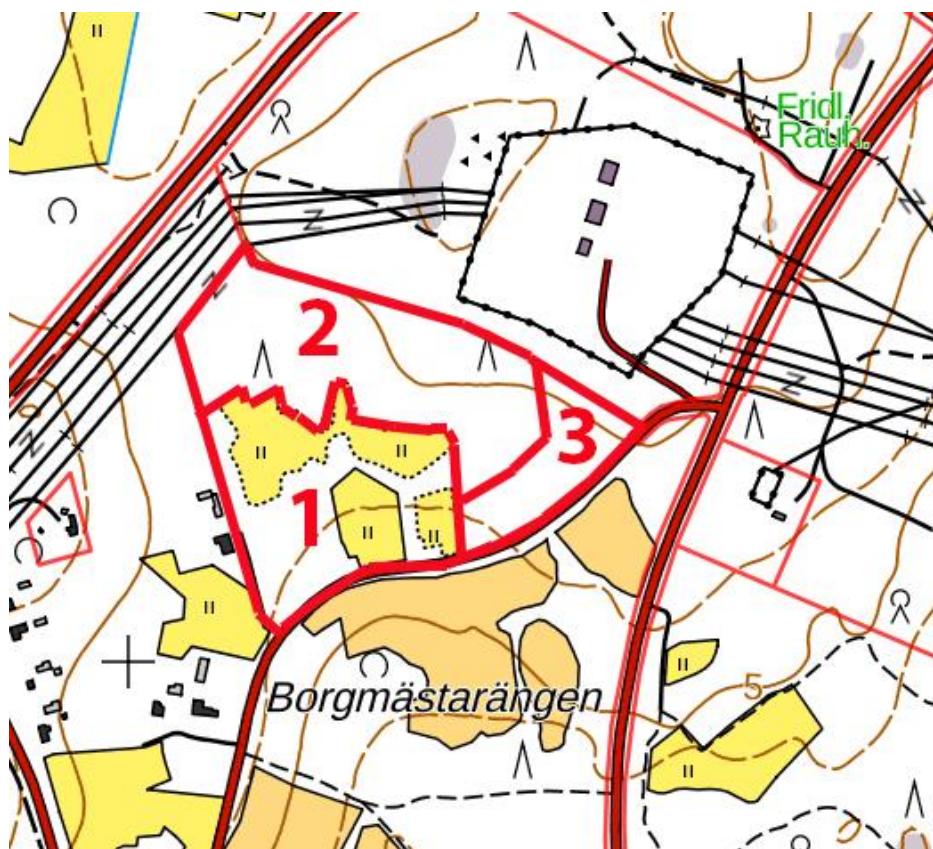
pihlaja (*Sorbus aucuparia*), jotka peittävät havupuiden taimet kokonaan. Kenttäkerroksessa esiintyy puolukoita (*Vaccinium vitis-idaea*), metsätähtiä (*Trientalis europae*) ja mustikoita (*Vaccinium myrtillus*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT). Kuvio on myös osittain soistunut ja ojitettu.

Kuvio A.3 Vanha kaatopaikka, jonne nyt läjitetään kiviä ja maamassoja sekä jonkin verran betonijätettä. Alue on puuton, mutta alueen reunoilla esiintyy jonkin verran pensaskasvillisuutta. Alueella kasvaa monipuolinen valikoima ruderaalista kasvillisuutta. Lajeja, joihin tavataan, ovat muun muassa puna-apila (*Trifolium pratensis*), leskenlehti (*Tussilago farfara*), pujo (*Artemisia vulgaris*), jättipalsami (*Impatiens glandulifera*), maitohorsma (*Epilobium angustifolium*), hiirenvirna (*Vicia cracca*), järviruoko (*Phragmites australis*) ja siankärsämö (*Achillea millefolium*).



Kuva 2. Alueen A pääasiallisena piirteenä on suuri, vanha kaatopaikka, jonne nyt kipataan maa- ja kivimassoja.

Osa-alue B.



Kuvio B.1. Luonnostaan takaisin kasvanutta, mutta osittain vielä avointa viljelysmaata, jossa pensaskerroksessa kasvaa vain pajupensaita (*Salix spp.*). Entisten viljelysmaiden välialueilla kasvaa kuitenkin jo noin 50-vuotiaita haapoja (*Populus tremula*). Rehevässä kenttäkerroksessa esiintyy muun muassa ojakellukkaa (*Geum rivale*), koiranheinää (*Anthriscus sylvestris*), mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*), karhunputkea (*Angelica sylvestris*), nurmipuntarpäätä (*Phleum pratense*), niittyleinikkiä (*Ranunculus acris*) ja metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*). Kuviossa on myös näennäisesti hylätty ja umpeenkasvanut kotieläinten hautausmaa. Kuvion reunoilla on suuria ja majesteettisia kiviaitoja.

Kuvio B.2. Vanhaa, lähes 80-vuotiaista kuusivaltaista sekahavumetsää, jossa on runsaasti kookkaita haapoja (*Populus tremula*) puukerroksessa. Puukerroksessa on myös joitakin kookkaita mäntyjä (*Pinus sylvestris*) peittopuina. Pensaskerroksessa on harvakseltaan tukahdutettua kuusikasvua (*Picea abies*). Kenttäkerroksessa hallitsevia puita ovat ketunleipä (*Oxalis acetosella*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), mustikka (*Vaccinium myrtillus*), metsämarre (*Gymnocarpium dryopteris*), lillukka (*Rubus saxatilis*) ja metsäalvejuuri (*Dryopteris carthusiana*). Metsätyyppi on läheisimmin sukua lehtomaiselle kuusimetsälle (OMT). Kuviossa on paljon tuulenkaatoa ja kuollutta puuta. Liito-oravia esiintyy kuviossa.

Kuvio B.3. Kuvio koostuu hylätystä viljelysmaasta, jossa kasvaa jo lähes 60 vuotta vanhaa sekametsää. Suhteellisen harvassa puustossa kasvaa haapaa (*Populus tremula*), kuusta (*Picea abies*), mäntyä (*Pinus sylvestris*) ja koivua (*Betula pendula*). Pensaskerroksessa kasvaa jonkin verran pihlajaa (*Sorbus aucuparia*), katajaa (*Juniperus communis*) ja kuusta (*Picea abies*).

Myös täällä kenttäkerros on rehevä, ja siellä kasvaa muun muassa metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), ojakellukkaa (*Geum rivale*), mesimarjoja (*Rubus arcticus*), lillukkaa (*Rubus saxatilis*), mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*), suo-orvokkia (*Viola palustris*), metsätähteä (*Trientalis europaea*) ja oravanmarjoja (*Maianthemum bifolium*).

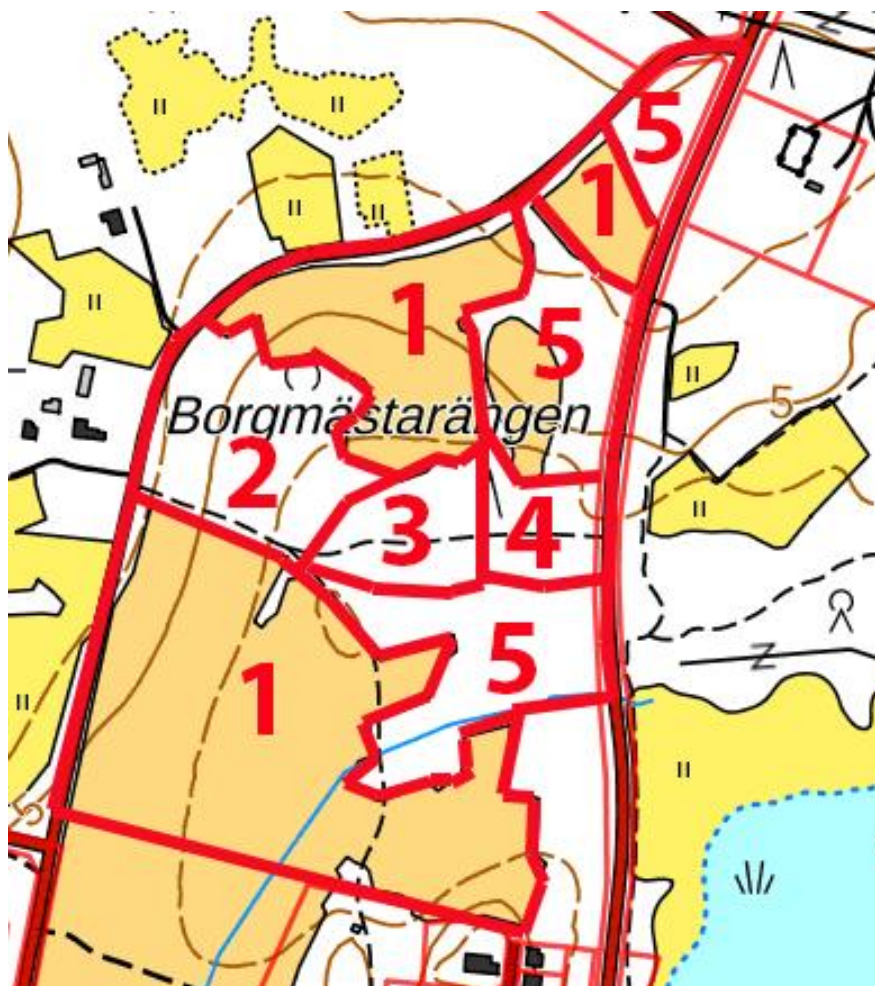


Kuva 3. Kuvio B.1 koostuu vanhasta peltoalueesta, joka on kasvanut umpeen luonnollisesti.



Kuva 4. Kuvio B.2 koostuu vanhasta kuusivaltaisesta havumetsästä, jossa esiintyy liito-oravia.

Osa-alue C.



Kuvio C.1. Borgmästarängen on edelleen avointa viljelysmaata, mutta se ei näytä enää olevan aktiivisessa käytössä. Pelto-ojien varsilla kasvaa pajupensaita. (*Salix* spp.) muutoin peltoalue on yhä avoin. Peltoalueella kasvaa mm. nurmipuntarpäätä (*Phleum pratense*), niittyleinikkiä (*Ranunculus acris*), blåtätel (*Molinia caerulea*), kråkvicker (*Vicia cracca*), hundfloka (*Anthriscus sylvestris*), harstarr (*Carex ovalis*), älggräs (*Filipendula ulmaria*) och teveronika (*Veronica chamaedrys*).

Kuvio C.2. Vanhaa viljelysmaata, jolla kasvaa nyt 50 vuotta vanha harva koivumetsä laajoine avoimine aukeineen. Puustoa hallitse rauduskoivu (*Betula pendula*). Pensaskerroksessa esiintyy paikoittain pajua (*Salix* spp.). Rehevää kenttäkerrosta hallitsee mesiangervo (*Filipendula ulmaria*), koiranputki (*Anthriscus sylvestris*), metsäkurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*), ojakellukka (*Geum rivale*), peltokorte (*Equisetum arvense*), niittyleinikki (*Ranunculus acris*) ja nurmitädyke (*Veronica chamaedrys*).

Kuvio C.3. Vanhaa, soista ja vain osittain ojitettua plataanimetsää. Puustoa hallitse suuret, paksut tervalepät (*Alnus glutinosa*). Puukerroksessa on yksittäisiä kuusia (*Picea abies*) ja kuvion reunoilla on myös runsaasti hieskoivua (*Betula pubescens*) ja rauduskoivua (*Betula pendula*). Paikoittain puukerroksessa esiintyy myös raitaa (*Salix caprea*), pihlajaa (*Sorbus aucuparia*) ja harmaaleppää (*Alnus incana*). Pensaskerroksessa kasvaa suhteellisen paljon tuomea (*Prunus padus*). Kenttäkerroksessa esiintyy nokkosta (*Urtica dioica*), puna-ailakkia

(*Silene dioica*), niittyleinikkiä (*Ranunculus acris*), mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*), rentukkaa (*Caltha palustris*), metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*), sorahiirenporrasta (*Athyrium filix-femina*), metsätähteä (*Trientalis europaea*), ojakellukkaa (*Geum rivale*), terttualpea (*Lysimachia thyrsiflora*), vadelmaa (*Rubus idaeus*), suo-orvokkia (*Viola palustris*), käenkaalia (*Oxalis acetosella*) ja metsäimarretta (*Gymnocarpium dryopteris*).



Kuva 5. Borgmästarängenin (Kuvio C.1) eteläosa on edelleen avoin ilman puita tai pensaita.

Kuvio C.4 Pieni aukio, jossa hakkuiden aikana pelastettiin melko paljon puita. Puustossa on nyt joitakin pihlajapuita (*Sorbus aucuparia*), tervaleppiä (*Alnus glutinosa*) sekä yksittäisiä kuusia (*Picea abies*). Pensaskerroksessa on myös jonkin verran kuusta (*Picea abies*). Aukeaa ympäröi kapea, etenkin etelässä, vanhempi kuusimetsä. Rehevällä hakkuualueella kasvaa muun muassa nokkosta (*Urtica dioica*), vadelmaa (*Rubus idaeus*), huopaohdaketta (*Cirsium helenioides*), puna-ailakkia (*Silene dioica*) sekä metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*).

Kuvio C.5. Peltojen välissä on pieniä reunavyöhykkeitä, joissa on vaihtelevaa alle 40-vuotiasta lehtipuumetsää. Useimmissa paikoissa koivu on vallitsevaa, mutta erityisesti pohjoisen kuvioissa on paljon haapaa (*Populus tremula*). Puustossa on paikoin myös mäntyä (*Pinus sylvestris*). Pensaskerroksessa kasvaa paljon pajupensaita. (*Salix* spp.). Kenttäkerrost adominoi metsäkurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*), niittyleinikki (*Ranunculus acris*), voikukka (*Taraxacum* spp.) sekä vadelma (*Rubus idaeus*).

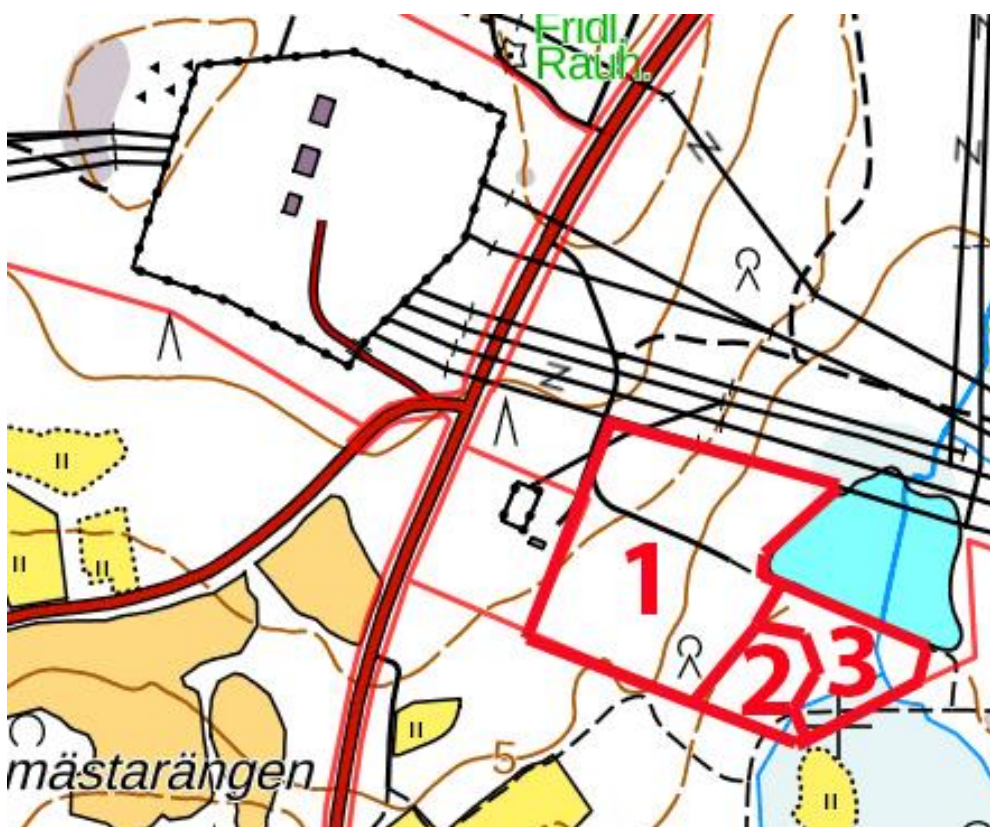


Kuva 6. Luonnonarvoiltaan suuri soinen leppämetsä kuviossa C.3.



Kuva 7. Pieni avohakkuu Kuvio C.4:ssä.

Osa-alue D.



Kuvio D.1 Kuvio koostuu pääosin vanhasta viljelysmaasta, joka on kasvanut takaisin luontaisesti ja jolla kasvaa nyt lähes 60 vuotta vanha sekametsä. Puustoa hallitsee haapa (*Populus tremula*) suurilla pinnoilla. Puukerroksessa kasvaa kuitenkin myös puumaisia raitoja (*Salix caprea*) ja mäntyjä (*Pinus sylvestris*) sekä rauduskoivua (*Betula pendula*) ja lasikoivua (*Betula pubescens*). Lisäksi kuusi (*Picea abies*) esiintyy yleisesti aluskerroksena. Osa kuviosta on vielä osittain avointa ilman puustoa. Rehevässä kenttäkerroksessa on runsaasti metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), kieloa (*Convallaria majalis*), metsäorvokkia (*Viola riviniana*), mesimarjaa (*Rubus arcticus*), koiranputkea (*Anthriscus sylvestris*), niittyleinikkiä (*Ranunculus acris*), särmäkuismaa (*Hypericum maculatum*), sudenmarjaa (*Paris quadrifolia*) ja puna-ailakkia (*Silene dioica*).

Kuvio D.2 Tiheä, vanha 80-vuotias lehtomainen kuusimetsä (OMT). Puustossa on myös suuri osa lasikoivua (*Betula pubescens*) sekä yksittäisiä mäntyjä (*Pinus sylvestris*). Pensaskerroksessa esiintyy jonkin verran tukahdutettua kuusipuuta (*Picea abies*). Kenttäkerroksesta löytyy metsäimarretta (*Gymnocarpium dryopteris*), ketunleipää (*Oxalis acetosella*), korpi-imarretta (*Phegopteris connectilis*), metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*) ja metsätähteä (*Trientalis europaea*). Kuvio on soinen ja kuiva. Kuviossa on melko paljon kuollutta puuta.

Kuvio D.3 Nuori, noin 20-vuotias harmaaleppämetsä. Alueella oli aiemmin jonkinlainen kaivettu käsittelyallas, joka on nyt umpeenkasvanut. Harmaaleppä hallitsee puustoa (*Alnus incana*), mutta myös jonkin verran koivua (*Betula* spp.) esiintyy. Pensaskerroksessa kasvaa jonkun verran tuomea (*Prunus padus*). Kenttäkerros on hyvin rehevä, ja siellä kasvaa muun muassa nokkosta (*Urtica dioica*), lehtovirmajuurta (*Valeriana sambucifolia*), puna-ailakkia

(*Silene dioica*), koiranputkea (*Anthriscus sylvestris*), niittyleinikkiä (*Ranunculus acris*), ketunleipää (*Oxalis acetosella*) sekä mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*),

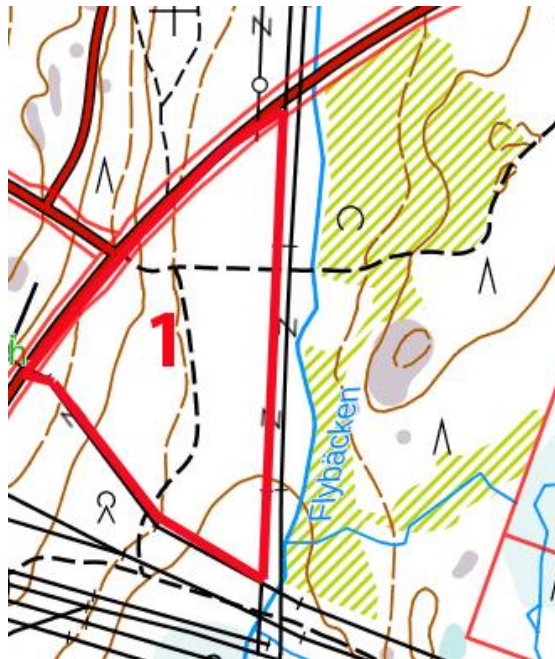


Kuva 8. Osa-alue D koostuu suurimmaksi osaksi umpeenkasvaneesta peltoalasta (Kuvio D.1).



Kuva 9. Kuviossa D.3 on joitakin kaivettuja syvennyksiä, joissa kasvaa nuori lehtipuumetsä harmaaleppien kanssa.

Osa-alue E.

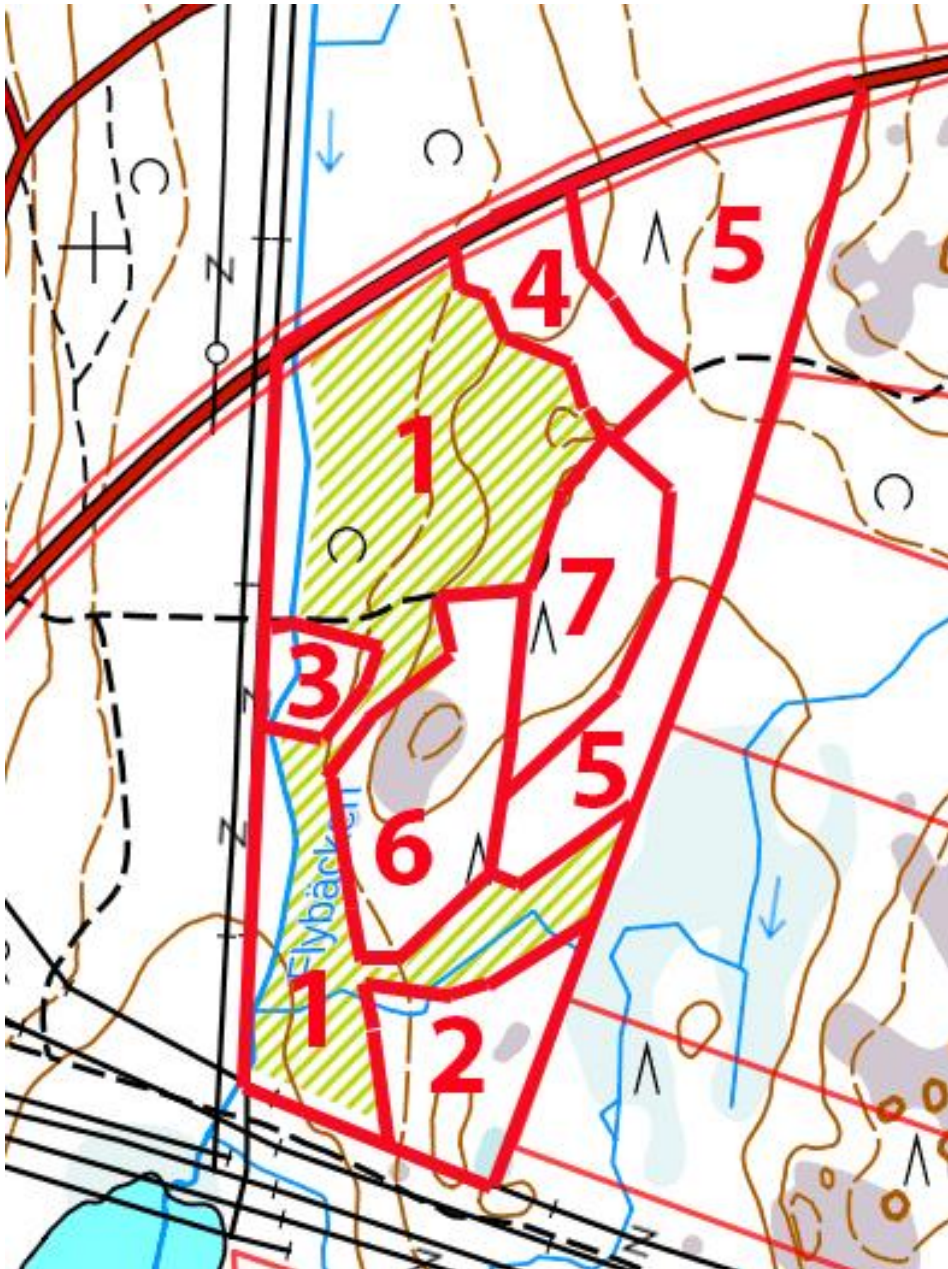


Kuvio E.1. Kuvio koostuu pääosin vanhasta, umpeenkasvaneesta viljelysmaasta. Kuvion sisällä kasvaa nyt nuori, noin 30-vuotias sekalehtimetsä. Koko kuvio on aitaamaton ja erittäin tiheä. Suuri osa kuviosta on taimistoista mäntymetsää (*Pinus sylvestris*), mutta lehtipuut dominoivat, ja etenkin haapa (*Populus tremula*), harmaaleppä (*Alnus incana*) ja koivu (*Betula* spp.) esiintyy alueella. Puukerroksessa sijaitsee paikoin myös kuusia (*Picea abies*) ja puumaisia raitoja (*Salix caprea*). Kuusi (*Picea abies*) kasvaa pääosin pensaskerroksessa ja alakerroksena. Osa kuviosta ei ole vanhaa viljelysmaata, ja siellä kasvaa nyt vanhempia havupuita. Kaukana etelässä voimalinjan lähellä on myös muutamia pieniä alueita tiheää, nuorta kuusimetsää ilman kenttäkerrosta. Kenttäkerroksessa esiintyy muuten metsätähtiä (*Trientalis europaea*), metsämitikkaa (*Melampyrum sylvaticum*), metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*), suo-orvokkia (*Viola palustris*), nurmitädykettä (*Veronica chamaedrys*), hiirenvirnaa (*Vicia cracca*), metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*) ja oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*). Kuvio sisältää monia komeita kuivamuureja.



Bild 10. Ung lövblandskog med underskikt av gran på gammal åkermark i figur E.1

Osa-alue F.



Kuvio F.1 Laaja alue, jolla on uutta metsäaluetta. Hakkuiden yhteydessä säästettiin joitakin suojeltuja puita ja korkeita kantoja. Metsäalueelle on äskettäin istutettu mäntyä (*Pinus sylvestris*). Nuoria pihlajan taimia (*Sorbus aucuparia*) kasvaa runsaasti avohakkuualueella, jolla sijaitsee myös vadelmaa (*Rubus idaeus*).

Kuvio F.2. Harvennettu ja hyvin harva, noin 50-vuotias mäntymetsä. Puukerroksessa kasvaa vain mäntyä (*Pinus sylvestris*). Aluskasvillisuutena esiintyy harvakseltaan kuusta (*Picea abies*) ja koivua (*Betula* spp.). Kuviossa esiintyy paljon tuulenkaatoa. Pensaskerroksessa esiintyy myös vähän kuusta (*Picea abies*) ja koivua (*Betula* spp.). Kenttäkerroksesta löytyy puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*), variksenmarjaa (*Empetrum nigrum*), metsätähteä (*Trientalis europaea*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*), kevätpiippoa (*Luzula pilosa*),

kangasmaitikkaa (*Melampyrum pratense*) ja mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT).



Kuva 11. Uusi mäntyistutuksella varustettu avohakkuualue kuvassa F.1.

Kuvio F.3 Noin 50-vuotias, voimakkaasti harvennettu, lehtomainen kuusimetsä. Puustossa kasvaa vain kuusta (*Picea abies*). Myös pensaskerros on hyvin harva. Kenttäkerroksessa dominoi ketunleipä (*Oxalis acetosella*), nurmitädyke (*Veronica chamaedrys*), metsäkurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*), puna-ailakki (*Silene dioica*), niittyleinikki (*Ranunculus acris*) ja metsäorvokki (*Viola riviniana*). Kuvio saattaa edustaa vanhaa viljelysmaata.

Kuvio F.4 Noin 60 vuotta vanhaa, karsimatonta ja tiheää kuusimetsää. Aluskasvillisuudessa esiintyy lisäksi runsaasti kuusta (*Picea abies*), koivua (*Betula* spp.) ja pihlajaa (*Sorbus aucuparia*). Myös pensaskerroksessa esiintyy kuusta (*Picea abies*) yleisesti. Kuvassa on melko paljon uusia tuulenkaatoja etelän kaly-pinnalta. Kuva on melko soinen ja kenttäkerroksessa on metsäkorteja (*Equisetum sylvaticum*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*), metsätähteä (*Trientalis europaea*), mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), kevätpiippoa (*Luzula pilosa*) ja metsämaitikkaa (*Melampyrum sylvaticum*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT).

Kuvio F.5. Laaja alue, jolla on noin 20-vuotias, ojittamatonta ja tiheää mäntymetsää. Paikoin on paljon sekä koivua (*Betula* spp.) että kuusta (*Picea abies*). Kenttäkerroksessa vallitsevia ovat puolukat (*Vaccinium vitis-idaea*), mustikat (*Vaccinium myrtillus*), oravanmarjat (*Maianthemum bifolium*) ja metsätähdet (*Trientalis europaea*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT).

Kuvio F.6. Vanha, karu, yli 80 vuotta vanha mäntymetsä, joka kasvaa osittain kallioisella maalla. Kuusta (*Picea abies*) ja hieman lasikoivua (*Betula pubescens*) esiintyy ennen kaikkea aluskasvillisuutena. Pensaskerroksessa kasvaa runsaasti kuusta (*Picea abies*) ja katajapensasta (*Juniperus communis*). Kenttäkerroksessa esiintyy kanerva (*Calluna vulgaris*), puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*), variksenmarja (*Empetrum nigrum*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*) ja kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*).

Kuvio F.7. Noin 50 vuotta vanhaa sekametsää kuusella (*Picea abies*), koivulla (*Betula* spp.) ja männyllä (*Pinus sylvestris*) puukerroksessa. Mänty (*Pinus sylvestris*) dominoi puukerrosta. Pensaskerroksessa kasvaa runsaasti pihlajaa (*Sorbus aucuparia*). Kenttäkerroksessa esiintyy kangasmaitikkaa (*Melampyrum pratense*), puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*), mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), kevätpiippoa (*Luzula pilosa*), vanamoaa (*Linnaea borealis*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*) ja metsätähteä (*Trientalis europaea*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT).



Kuva 12. Vanha mäntymetsä, osittain kalliomaalla kuviossa F.6.

Osa-alue G.



Kuvio G.1. Osittain soistunut ja ojitettu, noin 50-vuotias lehtomainen kuusimetsä (OMT). Joissakin paikoissa on vain kuusta (*Picea abies*) puukerroksessa ja siellä ei ole pensaskerrosta ja huonosti kehittyntä kenttäkerrosta. Paikoin on harvaa koivua (*Betula* spp.), haapaa (*Populus tremula*) ja mäntyä (*Pinus sylvestris*) puukerroksessa. Pensaskerroksessa kasvaa hyvin harvaan pihlajaa (*Sorbus aucuparia*). Kenttäkerroksessa esiintyy oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*), ketunleipää (*Oxalis acetosella*), metsäalvejuursta (*Dryopteris carthusiana*) ja puna-ailakkia (*Silene dioica*).

Kuvio G.2 Hieman soinen, noin 50-vuotias sekametsä, jossa on mäntyä (*Pinus sylvestris*) ja koivua (*Betula* spp.). Puukerroksessa kasvaa paljon kuusta (*Picea abies*). Osa kuusista kasvaa karkeina oksina puustossa. Kuusta (*Picea abies*) esiintyy myös aluskasvillisuutena sekä kenttäkerroksessa. Solvängenistä tulevan puron pohjoispuolella puusto on runsashaapaista (*Populus tremula*). Kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti ketunleipää (*Oxalis acetosella*), metsämarretta (*Gymnocarpium dryopteris*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*), puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*), kieloa (*Convallaria majalis*), mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*), metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), metsäorvokkia (*Viola riviniana*) ja lillukkaa (*Rubus saxatilis*). Osa kuviosta koostuu luultavasti vanhasta viljelysmaasta. Alueella on myös pienten peurojen ruokailualue.

Kuvio G.3. Nuori, noin 30-vuotias, harventamaton ja erittäin tiheä sekalehtimetsä. Puukerrosta hallitsee koivu (*Betula* spp.). Aluskerroksena kasvaa metsäkuusta (*Picea abies*).

Kenttäkerroksessa esiintyy puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*), mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*), metsätähteä (*Trientalis europaea*), metsäälvejuurta (*Dryopteris carthusiana*) ja metsäkorteaa (*Equisetum sylvaticum*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT).

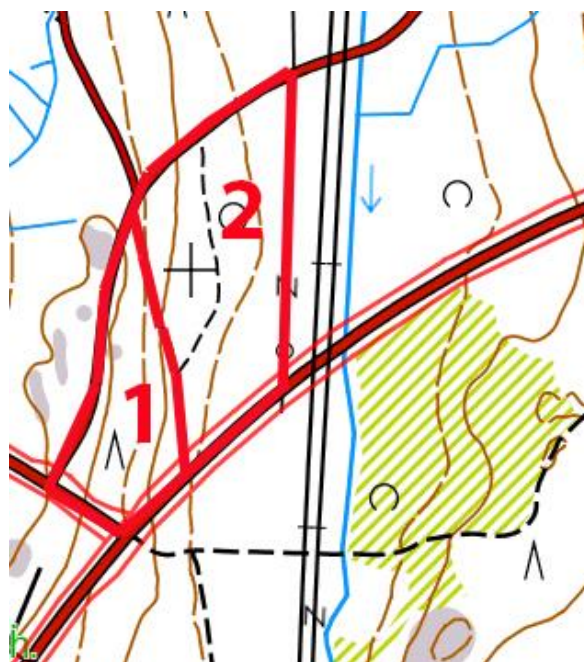
Kuvio G.4 Nuori, alle 20-vuotias ja erittäin tiheä talousmäntymetsä, jossa esiintyy paljon kuusta (*Picea abies*) ja koivua (*Betula* spp.). Kenttäkerrosta hallitsee puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*), mustikka (*Vaccinium myrtillus*), metsätähti (*Trientalis europaea*) ja oravanmarja (*Maianthemum bifolium*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT).

Kuvio G.5. Solvängens on viljelysmaata, joka on vielä osittain avointa, mutta vanhojen pelto-ojien varsilla kasvaa jo vanhoja, 50-vuotiaita havupuita. Ojien varsilla on myös joitakin koivuja (*Betula* spp.). Avoalueilla rehevä peltokerros kasvaa muun muassa metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), niittyleinikkiä (*Ranunculus acris*), särmäkuismaa (*Hypericum maculatum*), koiranputkea (*Anthriscus sylvestris*), ojakellukkaa (*Geum rivale*) ja mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*). Vanhaa viljelysmaata ympäröivät sekä etelästä että idästä uskomattoman suuret, leveät ja majesteettiset kuivakivimuurit, jotka ovat peittymässä kasvillisuuteen.



Kuva 13. Solvängensissä, kuten useissa muissakin paikoissa selvitysalueella, on vaikuttavia kuivakivimuureja/viljelykummuja.

Osa-alue H.



Kuvio H.1 Lännessä, tien varrella, on noin 60 vuotta vanhaa, harventunutta ja melko harvaa mäntymetsää. Puusto koostuu lähes yksinomaan männystä (*Pinus sylvestris*). Pensaskerroksessa on kuitenkin runsaasti kuusta (*Picea abies*), pihlajaa (*Sorbus aucuparia*), koivua (*Betula* spp.), haapaa (*Populus tremula*) ja katajapensasta (*Juniperus communis*). Kenttäkerroksessa kasvaa puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*), mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*) ja metsätähteä (*Trientalis europaea*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT). Kuvion itäosa on luultavasti ollut vanhaa viljelysmaata ja siellä kasvaa nyt kapea reuna noin 30-vuotiaasta kuusimetsää, josta puuttuu kenttäkerros.

Kuvio H.2 Kuvio on ollut enimmäkseen luonnostaan takaisin kasvanutta peltoa. Täällä kasvaa nyt 50 vuotta vanhaa, harvennettua ja melko harvaa mäntyvaltaista sekametsää. Puustossa on paikoin paljon kuusta (*Picea abies*) ja koivua (*Betula* spp.). Puukerroksessa kasvaa myös yksittäisiä puumaisia raitoja (*Salix caprea*). Kuvion itäosassa on pieni alue kuusivaltaisempaa metsää, jossa on harmaaleppää (*Alnus incana*). Pensaskerroksessa on paljon katajapensasta (*Juniperus communis*), pihlajaa (*Sorbus aucuparia*) ja koivua (*Betula* spp.). Rehevässä peltokerroksessa löytyy oravanmarjoja (*Maianthemum bifolium*), metsätähteä (*Trientalis europaea*), mtesämitikkaa (*Melampyrum sylvaticum*), metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*), lillukkaa (*Rubus saxatilis*), vadelmaa (*Rubus idaeus*), nurmitädykettä (*Veronica chamaedrys*), puna-ailakkia (*Silene dioica*), ketunleipää (*Oxalis acetosella*), koiranputkea (*Anthriscus sylvestris*) ja sudenmarjaa (*Paris quadrifolia*). Kuvio on osittain soistunutta ja ojitettua.

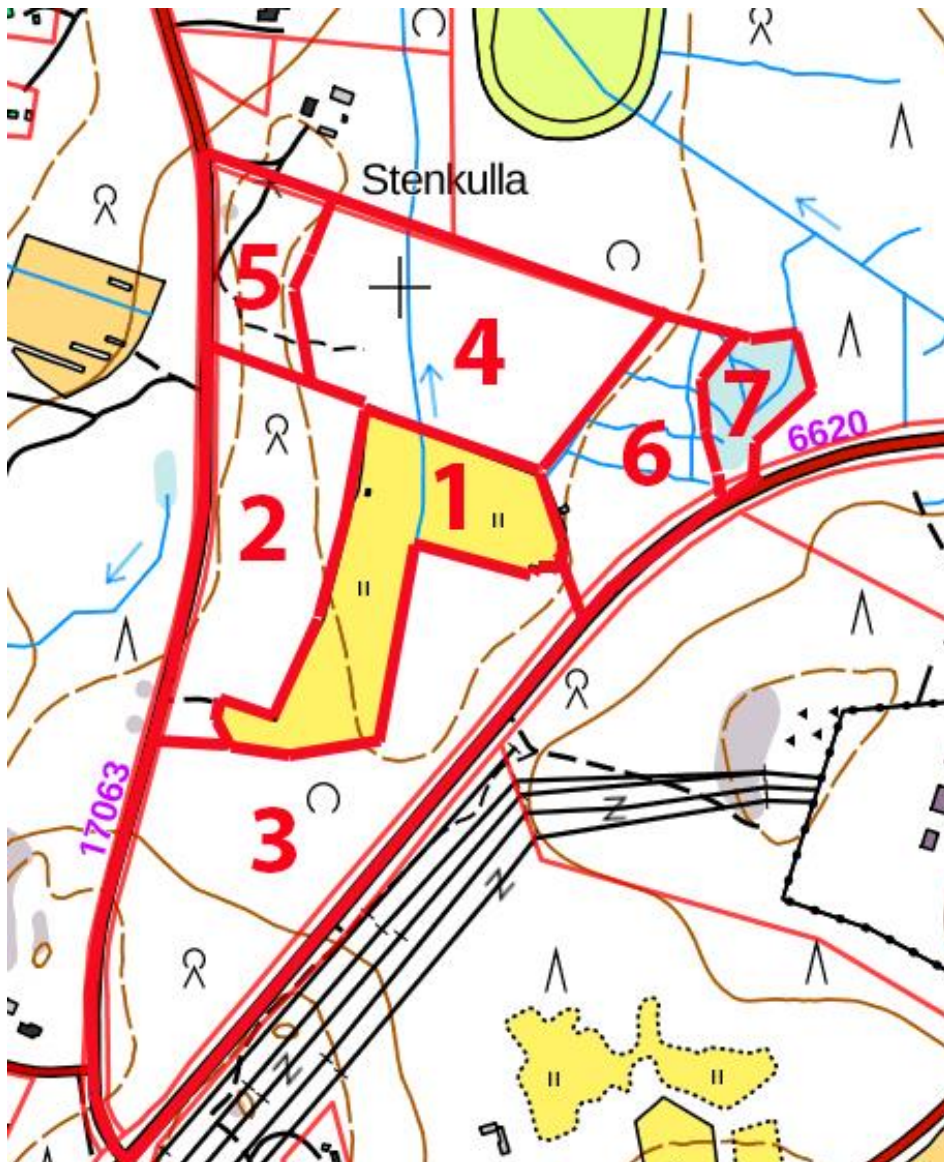


Kuva 14. Noin 60-vuotias, harvennettu ja melko harvakasvuinen mäntymetsä kuviossa H.1.



Kuva 15. Harvennettu ja melko harvakasvuinen mäntyvaltainen sekametsä vanhalla pellolla kuviossa H.2.

Osa-alue I.



Kuvio I.1 Hylättyä ja umpeenkasvanutta viljelysmaata, joka on edelleen avointa ja jossa kasvaa vain muutamia pensaita. Entisten pelto-ojien ympärillä kasvaa kuitenkin jo vanhaa sekametsää lehtipuustoa ja haapaa (*Populus tremula*) sekä koivua (*Betula* spp.). Hylätyllä pellolla kasvaa kenttäkerroksessa mm. poimulehteä (*Alchemilla* sp.), niittyleinikkiä (*Ranunculus acris*), metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), koiranputkea (*Anthriscus sylvestris*), mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*) ja nurmipuntarpäätä (*Alopecurus pratensis*). Osaa pellosta on käytetty nykyäänä paintballiin tai koira-agilityyn, ja siellä on laatikoita ja autonrenkaita levitettynä laajalle alueelle. Peltoa ympäröivät myös leveät kiviaidat.

Kuvio I.2 Hyvin tiheää, noin 40-vuotiasta sekametsää kuusella (*Picea abies*) ja koivulla (*Betula* spp.). Puukerroksessa on myös jonkin verran haapoja (*Populus tremula*) ja puumaisia raitoja (*Salix caprea*). Kuusi (*Picea abies*) ja pihlaja (*Sorbus aucuparia*) esiintyy myös runsaasti aluskerroksessa. Lähimpänä peltoa itään on myös pieni alue vanhempaa, yli 80-vuotiasta sekapuumetsää. Kenttäkerroksessa esiintyy puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*),

mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), metsätähteä (*Trientalis europaea*) ja vanamoja (*Linnaea borealis*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT).



Kuva 16. Hylätty ja umpeenkasvanut peltoala kuviossa I.1.

Kuvio I.3. Hyvin monimuotoinen kuvio, joka koostuu pääosin vanhasta, luontaisesti takaisin kasvaneesta peltoalasta. Paikoin on vielä avoimia alueita, joilla ei ole puu- ja pensaskerrosta, erityisesti kuvion eteläosassa. Kuviossa on kuitenkin suuria alueita, joita peittää noin 40-vuotias koivuvaltainen sekametsä. Ympäröivillä alueilla, jotka eivät ole olleet peltoa, kasvaa kuitenkin vanhempaa sekahavumetsää. Joissakin paikoissa on myös pieniä alueita, joissa on nuoria kuusimetsiä tai tiheitä haapalehtoja. Kuvion lounaisosassa on myös erittäin voimakkaasti harvennettua ja poimittua, hyvin harvaa ja vanhaa sekahavumetsää. Tällä alueella on vanhempia, lähes 80-vuotiaita kuusia ja mäntyjä. Pensaskerroksessa on useissa paikoissa runsaasti vanhoja, kuivuneita pajupensaita (*Salix* spp.) ja paikoittain pihlajaa (*Sorbus aucuparia*). Kenttäkerros on rehevää, sisältäen mm. metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*), ojakellukkaa (*Geum rivale*), ketunleipää (*Oxalis acetosella*), koiranputkea (*Anthriscus sylvestris*), karhunputkea (*Angelica sylvestris*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*), metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*) ja vadelmaa (*Rubus idaeus*). Kuvio on osittain soinen ja patoutunut. Useissa kohdin on leveitä kuivakivimuureja.

Kuvio I.4. Vanhaa viljelysmaata, joka on kasvanut takaisin luontaisesti ja jolla on nyt hyvin monimuotoista, noin 40-vuotiaista sekametsää. Paikoittain harvassa puukerroksessa esiintyy haapaa (*Populus tremula*), lasikoivua (*Betula pubescens*), rauduskoivua (*Betula pendula*) sekä yksittäisiä kuusia (*Picea abies*), mäntyjä (*Pinus sylvestris*) ja harmaaleppiä (*Alnus incana*).

Kenttäkerroksessa on erittäin rehevää kasvillisuutta ja täältä löytyy muun muassa vadelmaa (*Rubus idaeus*), metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), metsäkortea (*Equisetum sylvaticum*), nokkosta (*Urtica dioica*), koiranputkea (*Anthriscus sylvestris*), ketunleipää (*Oxalis acetosella*), ojakellukkaa (*Geum rivale*) ja niittyleinikkiä (*Ranunculus acris*). Kuvio on myös soistunut ja ojitettu.

Kuvio I.5 Kuviossa on 30–50 vuotta vanhoja mäntymetsiä. Paikoitellen on runsaasti kuusta (*Picea abies*) puukerroksessa, mutta muilla paikoilla on pelkkää mäntyä (*Pinus sylvestris*) puukerroksessa. Puukerroksessa on myös harvoja esiintymiä koivusta (*Betula* spp.). Kenttäkerroksessa on puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*) ja mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT).

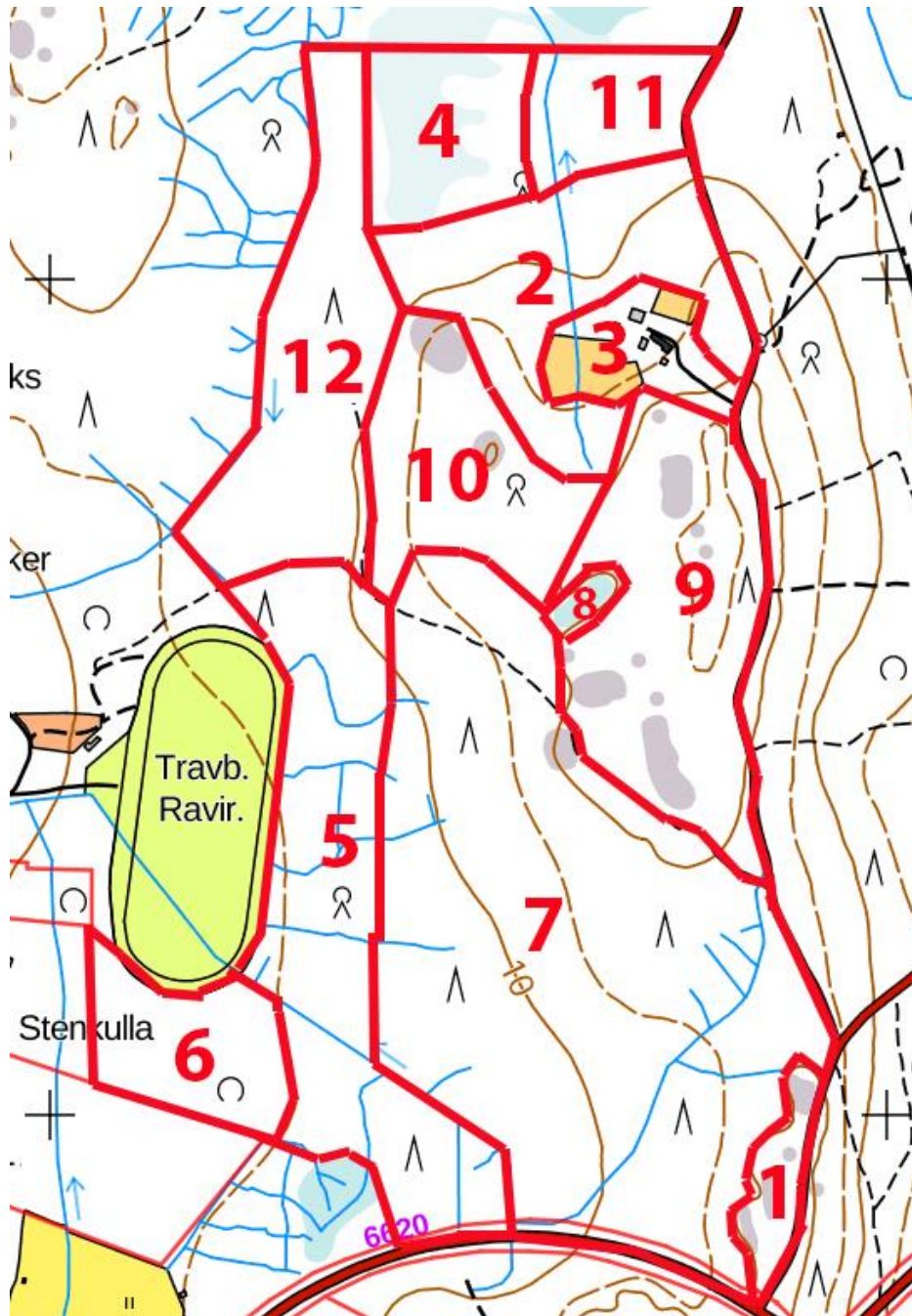
Figur I.6 Noin 30-vuotias, soinen ja voimakkaasti ojitettu mäntymetsä, jossa on paljon koivua (*Betula* spp.) puukerroksessa. Puukerroksessa on myös yksittäisiä kuusia (*Picea abies*). Aluskasvillisuutena ja pensaskerroksessa kasvaa koivu (*Betula* spp.) ja pihlaja (*Sorbus aucuparia*). Kenttäkerroksessa on puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*), mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), metsätähteä (*Trientalis europaea*), kangasmaitikkaa (*Melampyrum pratense*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*) ja kevätpiippoa (*Luzula pilosa*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT).

Kuvio I.7 Voimakkaasti ojitettu Isovarpuräme (IR) -tyyppinen mänty-riisipuusto. Suolla on edelleen alkuperäinen puusto eli osittain kitukasvuisia mäntyjä (*Pinus sylvestris*). Pensaskerrosta ei ole, mutta tyypillistä suokasvillisuutta, kuten suopursu (*Rhododendron tomentosum*), lakka (*Rubus chamaemorus*), variksenmarja (*Empetrum nigrum*), mustikka (*Vaccinium myrtillus*) ja puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*).



Bild 17. Utdikad tall-rismyr i figur I.7.

Osa-alue J.



Kuvio J.1 Lähes 80 vuotta vanhaa, melko harvaa mäntymetsää, joka kasvaa osittain kalliomaalla. Kalliomaa on kuitenkin metsäisää. Kuviossa on melko runsas aluskasvillisuus koostuen koivusta (*Betula* spp.) ja kuusesta (*Picea abies*). Puukerrosta hallitsee mänty (*Pinus sylvestris*) kokonaan. Kenttäkerroksessa esiintyy puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*), mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*) ja kanervaa (*Calluna vulgaris*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT).

Kuvio J.2 Noin 6-vuotias, harventamatonta ja hyvin tiheää istutettua mäntymetsää, jossa lehtipuut, pihlaja (*Sorbus aucuparia*) ja lasikoivu (*Betula pubescens*) on ottanut vallan

kokonaan. Taimistossa on myös runsaasti kuusta (*Picea abies*). I fältskiktet påträffas ekorrhär (*Maianthemum bifolium*), metsätähteä (*Trientalis europaea*), kevätpiippoa (*Luzula pilosa*), puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*) ja mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT). Metsätyyppi on myös soistunutta ja ojitettua.

Kuvio J.3. Kuviossa oleva pelto, mukaan lukien osa ympäröivästä metsästä lähempänä asuinrakennusta, on aidattu kuusipeurojen (*Dama dama*) laidunmaaksi. Laidun ympärillä on suuria kuivakivimuureja. Kuviossa näkyy myös asuinrakennus ja suuri määrä ulkorakennuksia. Ympäröivä metsä lännessä on kypsää, 80-vuotiasta, melko harvaa sekapuumetsää.

Kuvio J.4. Noin 15-vuotiasta, suhteellisen tiheää mäntytaimistoa. Yläkerrospuina on myös useita siemenmäntyjä (*Pinus sylvestris*), jotka on säästetty metsänhoidossa. Taimistossa on myös yleisesti esiintyvänä koivu (*Betula* spp.) ja kuusi (*Picea abies*). Kenttäkerrosta hallitsee variksenmarja (*Empetrum nigrum*) ja puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*). Kuvio on myös osittain soinen, mutta ei ojitettu. Metsätyyppi on lähimpänä kuivaa sammalmetsää (VT).

Kuvio J.5. Soistunut ja ojitettu, vanha lehtomainen kuusimetsä (OMT). Vanhimmat puut ovat luultavasti lähempänä 80 vuotta vanhoja, mutta pääpuusto on vain noin 60 vuotta vanha. Puustossa on kuusen (*Picea abies*) lisäksi myös melko paljon lehtipuita, etenkin kuvion läntisellä puolella, raviradan läheisyydessä. Täällä puukerroksessa kasvaa vanhoja rauduskoivuja (*Betula pendula*), haapoja (*Populus tremula*) ja harmaaleppiä (*Alnus incana*). Puustokerroksessa kasvaa myös jonkun verran mäntyä (*Pinus sylvestris*). Pensaskerros sisältää myös kuusta (*Picea abies*). Kenttäkerrosta hallitsee metsäälvejuuri (*Dryopteris carthusiana*), ketunleipä (*Oxalis acetosella*), lillukka (*Rubus saxatilis*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), metsämaitikka (*Melampyrum sylvaticum*), metsäimarre (*Gymnocarpium dryopteris*) ja metsätähti (*Trientalis europaea*). Kuviossa on paikoin melko paljon kuollutta puuta. Kuvio koostuu myös osittain vanhasta viljelysmaasta, jolla on suuria kuivakivimuureja, erityisesti kuvion itäosassa.



Kuva 18. Vanha karkea sekalehtimetsä, jossa on suuria haapoja, kuviossa J.6.

Kuvio J.6. Vanha, karkea sekalehtimetsä, joka kasvaa ainakin osittain vanhoilla pelloilla tai niittyillä. Kuvan länsiosassa puustoa hallitsee paksut rauduskoivut (*Betula pendula*). Idässä on kuitenkin melko laaja lehto, jossa kasvaa paljon paksuja haapoja. (*Populus tremula*). Suuri osa haapoista on myös kaatunut ja muodostaa nyt kuollutta puuta. Kuviossa on yleisesti esiintyvänä kuusta (*Picea abies*). Rehevässä peltokerroksessa on mm. ketunleipää (*Oxalis acetosella*), metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), suo-orvokkia (*Viola palustris*), ojakellukkaa (*Geum rivale*), niittyleinikkiä (*Ranunculus acris*), lehtovirmajuuri (*Valeriana sambucifolia*), koiranputki (*Anthriscus sylvestris*), karhunputki (*Angelica sylvestris*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), lehtotesma (*Milium effusum*), hiirenvirna (*Vicia cracca*) ja niittysuolaheinää (*Rumex acetosella*). Kuviolla on luontoarvoja.

Kuvio J.7. Laaja-alue nuorella, noin 10-30-vuotiaalla mäntytaimistolla. Osittain mänty (*Pinus sylvestris*) hallitsee kokonaan, mutta osittain soistuneemmilla alueilla esiintyy myös koivua (*Betula* spp.) ja kuusta (*Picea abies*) puukerroksessa. Mäntymetsät on paikoittain harvennettu, mutta myös tiheämpiä metsikköjä esiintyy. Kenttäkerroksessa kasvaa metsäimarretta (*Gymnocarpium dryopteris*), ketunleipää (*Oxalis acetosella*), mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*) ja metsätähteä (*Trientalis europaea*). Suurin osa kuvioista on tuoretta sammalmetsää (MT).

Kuvio J.8. Pieni, voimakkaasti soistunut, puuton turvemaa luonnontilaisena. Kuvion keskellä on vain muutama kitukasvuinen mänty. (*Pinus sylvestris*). Kenttäkerroksessa esiintyy mm. raate (*Menyanthes trifoliata*), tupasvilla (*Eriophorum vaginatum*), karpalo (*Vaccinium oxycoccus*), luhtavilla (*Eriophorum angustifolium*), riippasara (*Carex magellanica*), pallosara (*Carex globularis*) ja suokukka (*Andromeda polifolia*).



Kuva 19. Laaja alue nuoria, yksitoikkoisia mäntytaimikkoja kuviossa J.7.

Kuvio J.9. Harvat 40–60-vuotiaat mäntymetsät. Kuusia (*Picea abies*) esiintyy paikoittain aluskerroksena. Kuvio koostuu osittain kalliomaasta, joka tosin on metsäinen. Kenttäkerroksessa esiintyy puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*), kanervaa (*Calluna vulgaris*), metsätähteä (*Trientalis europaea*) ja oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*). Myös täällä suurin osa kuviosta on tuoretta sammalmetsää (MT).

Kuvio J.10. Lähes satavuotias mäntymetsä, joka kasvaa osittain kallioisella maalla. Männyt (*Pinus sylvestris*) ovat pitkiä ja paksuja, eivätkä yhtään niin kitukasvuisia kuin voisi odottaa matalan tuottavuuden kalliomaalta. Joillakin vanhoilla mäntyillä on myös kilpikaarnaa. Puustossa on myös paljon kuusta (*Picea abies*) ja koivua (*Betula* spp.). Pensaskerroksessa esiintyy myös jonkun verran kuusta (*Picea abies*) ja katajaa (*Juniperus communis*). Kenttäkerroksessa esiintyy kangasmaitikkaa (*Melampyrum pratense*), puolukkaa (*Vaccinium vitis-idaea*), kanervaa (*Calluna vulgaris*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*), mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), ja metsätähteä (*Trientalis europaea*). Suurin osa kuviosta koostuu tuoreesta sammalmetsästä (MT), mutta kallioisella maastolla on myös kuivaa sammalmetsää (VT).

Kuvio J.11. Monivuotinen ja monikerroksinen sekapuumetsä, jota harvennetaan ja kaadetaan. Pääpuusto on noin 60 vuotta vanha, mutta mäntyä (*Pinus sylvestris*) esiintyy yleisesti vanhempana peittopuuna puukerroksessa. Puukerroksessa kasvaa myös koivua (*Betula* spp.). Aluskerroksena kasvaa myös kuusta (*Picea abies*) yleisesti. Kenttäkerroksessa esiintyy oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*), metsätähteä (*Trientalis europaea*) ja metsäälvejuurta (*Dryopteris carthusiana*). Metsätyyppi on tuore sammalmetsä (MT). Kuvio on myös osittain soistunut ja ojitettu. Osa kuviosta koostuu myös osittain vanhasta peltoalasta.

Kuvio J.12. Soistunut ja ojitettu kuusisuo. Kuviossa on noin 60 vuotta vanha, harvennettu ja poimittu kuusimetsä. Kuusi (*Picea abies*) hallitsee puukerrosta kokonaan. Puukerroksessa on tosin myös jonkin verran harmaaleppää (*Alnus incana*), etenkin ojien varrella. Etelämmässä puukerroksessa on myös enemmän haapaa (*Populus tremula*) ja mäntyä (*Pinus sylvestris*). Pensaskerros on kuitenkin hyvin harva. Kenttäkerroksessa esiintyy ketunleipä (*Oxalis acetosella*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), metsäälvejuuri (*Dryopteris carthusiana*), suo-orvokki (*Viola palustris*), metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*), korpi-imarre (*Phegopteris connectilis*) ja vanamo (*Linnea borealis*).



Kuva 20. Soistunut ja ojitettu kuusikorvessa kuviossa J.12.

5. Lintufauna

Inventointialueen linnusto koostuu osittain vanhoille havumetsille tyypillisistä lintulajeista, mutta myös lajeista, jotka liittyvät vanhempiin reheviin lehtimetsiin. Vanhoissa havumetsissä pesiviä lajeja ovat esimerkiksi peippo, vihervarpunen, harmaasieppo, punarinta, hippiäinen ja tynnytilintu. Lehtipuumetsissä pesiviä lajeja ovat esimerkiksi pajulintu, sirittäjä, mustapääkerttu ja mustarastas. Tutkimusalueella on vain muutamia vanhoja ja rapistuneita linnunpönttöjä, mutta vanhemmissa lehtipuumetsissä on joitakin tikankoloja. Kolopesiviä lajeja on kuitenkin edelleen melko harvakseltaan. Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että hankealueen linnusto on erittäin tavanomaista. Tutkimusalueella ei esimerkiksi havaittu pesiviä petolintuja tai pöllöjä. Pyyn lisäksi ei myöskään tavattu muita metsäkanalintuja, kuten teeriä tai metsoa inventoidulla alueella. Vesistöjen tai kosteikkojen puuttuminen tarkoittaa myös sitä, ettei pesiviä merilintuja tai kahlaajia löydetty lukuun ottamatta metsävikloa. Linnuston kannalta tärkein alue on Borgmästarängenin eteläosan umpeenkasvanut peltomaa (kuvio C.1). Esimerkiksi tällä ainoalla suuremmalla pellolla projektialueella löydettiin 2 paria kiurua (NT), 2 paria pensastaskua (NT), 1 pari kivitaskua, 2 paria punavarpusta (NT), 2 paria pensaskerttua (NT) ja yksi ruisrääkkä. Uhanalaisten lajien osuus on hankealueella edelleen hyvin pieni, ja alueella pesii vain kahteen alhaisimpaan uhanalaisuusluokkaan kuuluvaa lajia; silmälläpidettävä NT ja vaarantunut (VU). Pyy, joka viimeisimmän kategorisoinnin mukaan lasketaan vaarantuneeksi (VU) tavattiin kolmella eri paikalla selvitysalueella. Laji on edelleen hyvin runsaslukuinen Suomessa ja on lisääntynyt merkittävästi myös Pohjanmaalla vuoden 2019 luokittelun jälkeen. Laji ei myöskään ole erityisen vaativa pesimäympäristön suhteen ja voi pesimätä monenlaisissa nuoremmissa kuusi- ja leppäsekametsissä. Toinen vaarantuneeseen luokkaan kuuluva laji, töyhtötiainen, pesii kuitenkin vanhemmissa havumetsissä, joissa on pystyssä olevia koivunkantoja. Laji on, kuten toinen samankaltainen laji, hömötiainen, vähentynyt voimakkaasti johtuen intensiivisestä metsätaloudesta. Laji voidaan ottaa huomioon säästämällä koivukantoja hakkuiden yhteydessä ja pyrkimällä säilyttämään alueen vanhempaa havumetsää. Inventoinnin aikana havaittiin myös, että projektialueen yllä lentää runsaasti hanhia, kurkia ja joutsenia päivittäisillä matkoillaan ruokapaikkojen välillä Lålbyn ja Lappfjärdin pelloilla sekä yöpymispaikoilla merellä Kristiinankaupungin edustalla. Maalla sijaitseva aurinkovoimala tosin ei tietenkään vaikuta lintujen päivittäiseen lentomatkkaan.



Kuva 21. Kivitasku pesii eteläisellä osalla Borgmästarängeniä.

Taulukko 2. Inventointialueella pesiviä lintulajeja

Laji		Havainnot	Uhanalaisuus
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	Yleinen	
Sinitiainen	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Yleinen	
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	Mycket allmän	
Pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	3 pesivää paria. 2 paria Borgmästarängenillä C1 ja yksi pari kuviossa A3	VU
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Vain yksi pari kuviossa A.1	
Fasaani	<i>Phasianus colchicus</i>	Havaittiin, pesintä epävarma	
Tynnyrilintu	<i>Phylloscopus collybita</i>	Yleinen	
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>	Yleinen	
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	Yleinen	
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Yleinen, 9 pesivää paria	
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	Yleinen	
Peukaloinen	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Yleinen	
Käki	<i>Cuculus canorus</i>	1 pari osa-alueella F	
Käenpiika	<i>Jynx torquilla</i>	1 pesivä pari kuviossa D1	NT
Pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>	3 paria havaittiin kuvioissa J.5, I.3 ja A2	VU
Mustarastas	<i>Turdus merula</i>	Hyvin yleinen	
Ruisräikkä	<i>Crex crex</i>	Havaittiin Borgmästarängenillä C1 koko kaudella, pesintä tosin epävarma	
Hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>	Yleinen	
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Hyvin yleinen	
Lehtokurppa	<i>Scolopax rusticola</i>	Vähintään 4 paria	
Pähkinähakki	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Havaittiin, pesintä epävarmaa	
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	Havaittiin osa-alueella E, pesintä hyvin epävarmaa	NT
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>	Yleinen	
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	3 pesivää paria. 2 paria Borgmästarängenillä C1 ja yksi pari kuviossa A3	NT
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	Yleinen	
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	Yleinen	
Harakka	<i>Pica pica</i>	2 pesivää paria kuviossa C1 ja D1	NT
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>	1 pari Flybäcksdikenin kohdalla, osa-alue F.	
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	Havaittiin, pesintä epävarma	
Kottarainen	<i>Sturnus vulgaris</i>	1 pari kuviossa B.1	
Tikli	<i>Carduelis carduelis</i>	Havaittiin, mahdollinen pesintä vanhan kaatopaikan läheisyydessä	
Kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1 pesivä pari Borgmästarängenillä kuviossa C1	

Laji		Havainnot	Uhanalaisuus
Käpytikka	<i>Dendrocopus major</i>	3 pesivää paria kuvioissa J.5, I.3 ja B.3	
Mustapääkerttu	<i>Sylvia atricapilla</i>	Yleinen, 10 pesivää paria	
Kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Vain 4 pesivää paria havaittiin J.6, I.1, C3 ja H2	
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	2 pesivää paria eteläisellä Borgmästarängenillä C.1	NT
Västaräkki	<i>Motacilla alba</i>	Kaksi pesivää paria. Yksi pari kuvan F1 suurella avohakkuualueella ja yksi pari kuvan A3 kaatopaikalla.	NT
Talitiainen	<i>Parus major</i>	Yleinen	
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	Yleinen	
Töyhtötiainen	<i>Lophophanes cristatus</i>	Pesäpari kuviossa J.12	VU
Lehtokerttu	<i>Sylvia borin</i>	6 pesivä paria kuvissa J.11, I.3, A.1, C4, E.1, A3	
Puukiipijä	<i>Certhia familiaris</i>	3 pesivää paria kuvissa B2, C.3 ja G.1	
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	Yleinen	
Pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>	3 pesivää paria. 2 paria Borgmästarängenillä C1 ja yksi pari kuviossa A3	NT
Hernekerttu	<i>Sylvia curruca</i>	5 pesivää paria kuvioissa D1, C4, G.4, H2 ja E1	



Bild 22. Pesivä pensastasku selvitysalueella.

6. Liito-orava

Liito-oravaa pidetään vaaraantuneena lajina (VU) uusimman uhanalaisluokituksen mukaan, ja se sisältyy myös EU:n luontodirektiivin liitteeseen IVa. Direktiivin mukaan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tuhoaminen tai heikentäminen on kielletty. Projektialueella liito-oravien jälkiä löydettiin vain yhdestä alueesta kuviossa B.2. Tässä kuvassa, joka on liito-oraville erittäin sopiva biotooppi, liito-oravan ulosteita löydettiin yhteensä 10 puun (haapa ja kuusi) alta ja liito-oravan pesän alta. Liito-oravan pesä koostuu oravanpesästä kuusessa. Kuusen alla oli jonkin verran ulosteita. Pesän koordinaatit ovat: 62.2915350 N ja 21.3724400 E. Tämä pesä muodostaa siis liito-oravan lepo- ja lisääntymispaikan ja on siksi suojeltu luonnonsuojelulain nojalla. Pelkän pesäpuun pelastaminen ei kuitenkaan riitä, vaan pesäpuun ympärille on myös suojeltava laajempi metsäalue, jotta liito-orava voi selviytyä alueella. Nykyisten tutkimusten mukaan liito-oravan pitkäaikainen selviytyminen alueella vaatii vähintään noin neljä hehtaaria sopivaa metsää. Kuvassa 23 on punaisilla viivoilla merkitty hieman yli neljän hehtaarin suuruinen liito-oravalle sopiva metsäalue, joka tulisi suojella. Hankealueella on useita paikkoja, joissa esiintyy liito-oravalle erittäin sopivia elinympäristöjä, esim. kuvat J.5, J.6 ja J.12 alueen luoteisosassa sekä kuvat G.1 ja G.2 Solvängenin lähellä. Näissä kuvissa ei kuitenkaan löydetty ulosteita tänä vuonna huolellisista tutkimuksista huolimatta.

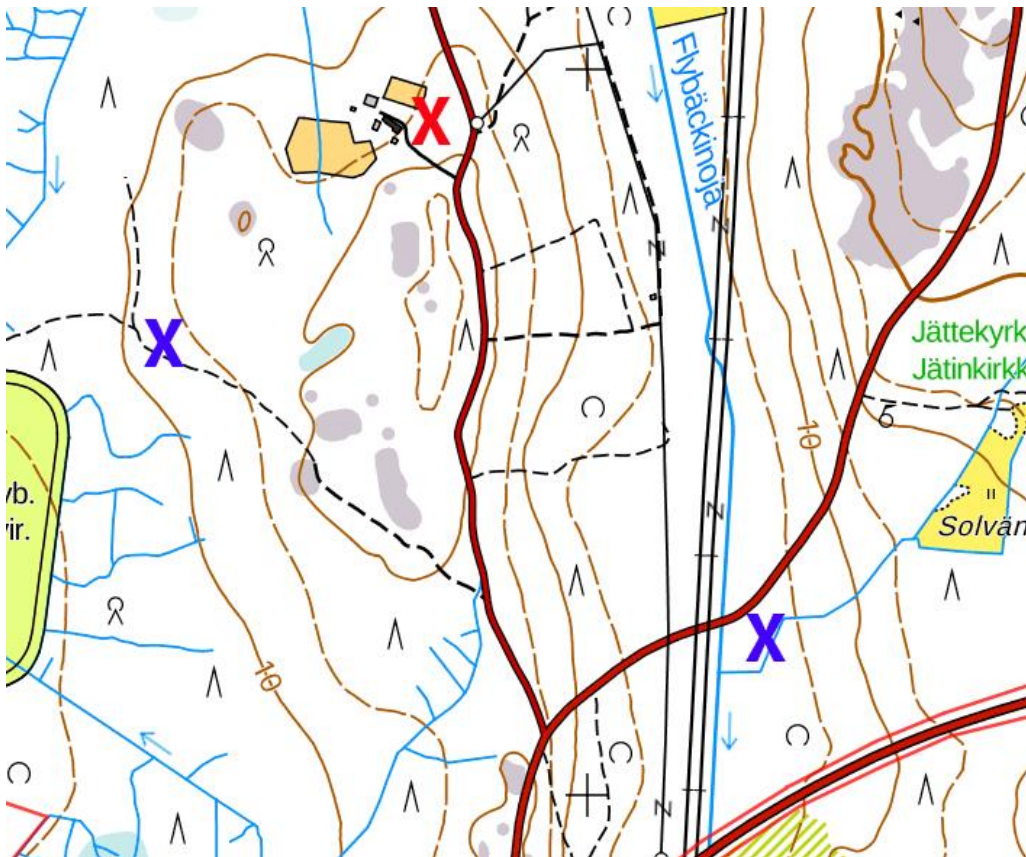


Kuva 23. Liito-oravien havaintoja hankealueella. Punaiset ristit kuvaavat liito-oravien ulosteita ja sininen ympyrä oravanpesää, joka toimii liito-oravien lepo- ja lisääntymispaikkana.

7. Lepakko

Hankealueelta löydettiin kaksi lepakkolajia, pohjanlepakko (*Eptesicus nilssoni*) ja isoviiksisiippa (*Myotis brandti*). Isoviiksisiippa on hyvin vaikea erottaa läheisestä viiksisiipasta (*Myotis mystacinus*) ja lajikuvaus on siksi hieman epävarma. Koska viiksisiippa on tosin huomattavasti harvinaisempia, ja sillä on eteläisempi elinalue, eikä myöskään ole havaittu Pohjanmaalla (laji.fi mukaan), on havainnot siis luultavasti koskenut isoviiksisiippaa. Sekä pohjanlepakko että isoviiksisiippa lasketaan elivoimaisiksi (LC) Suomessa. Lepakkojen levähdys- sekä lisääntymispaikat ovat tosin suojeltuja luonnonsuojelulain nojalla Suomessa EU-direktiivin johdosta.

Kokonaisuudessaan projektialueella näyttää kuitenkin olevan hyvin vähän merkitystä lepakoille, koska laajalla inventointialueella tehtiin niin vähän havaintoja. Tämä on myös ymmärrettävää, koska projektialueella on hyvin vähän rakennuksia, joihin lepakot voisivat asettua. Pohjanlepakkoa löydettiin vain yhdestä paikasta projektialueen luoteiskulmasta, asuinrakennuksen vierestä. On hyvin todennäköistä, että jokin alueen rakennuksista toimii pohjanlepakon levähdys- ja lisääntymispaikkana. Alueelta löydettiin vain yksi pohjanlepakko, mutta se havaittiin molemmilla inventointikierroilla. Isoviiksisiippa havaittiin vain toisella inventointikerralla 21.6 kahdella eri paikalla joko vanhempien kuusimetsien alueella tai niiden välittömässä läheisyydessä (Kuva 24). Läntisin havainto koskee kahta eri isoviiksisiippoa, jotka lentivät yhdessä.



Kuva 24. Lepakoiden havaintoja projektialueella. Punaisella ristillä havaittiin pohjanlepakkoja ja sinisillä ristillä isoviiksisiippoja.

8. Viitasammakko

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on listattu EU:n luontodirektiivin liitteessä IVa. Direktiivin mukaan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tuhoaminen tai heikentäminen on kielletty. Tämä koskee kaikkia paikkoja, myös olemassa olevien suojelualueiden ulkopuolella olevia. Viitasammakko on melko yleinen useimmissa Pohjanmaan järvissä. Hankealueella ei kuitenkaan ole tällaisia vesistöjä tai potentiaalisia kutualueita viitasammakolle, eikä inventointia ole tehty.

9. Saukko

Saukot (*Lutra lutra*), kuten liito-orava ja viitasammakko, sisältyvät myös EU:n luontodirektiivin liitteeseen IVa. Direktiivin mukaan näiden lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tuhoaminen tai heikentäminen on kielletty. Tämä koskee kaikkia paikkoja, myös nykyisten suojelualueiden ulkopuolella. Saukoista on tullut melko yleisiä useimmissa Pohjanmaan järvissä, joissa ja puroissa. Nykyään niitä tavataan myös meren rannalla. Saukot ovat myös rauhoitettuja Suomessa. Huhtikuun 12. päivänä tehdyssä inventoinnissa ei projektialueella havaittu jälkiä saukosta. Flybäckenin ja Flybäcksdiketin ympäristö tarkastettiin erityisen huolellisesti, ja sieltä etsittiin myös saukon ulosteita alkukesän loppupuolella tuloksetta. Ei kuitenkaan voida sulkea pois mahdollisuutta, että saukot saattavat satunnaisesti liikkua alueella, mutta projektialueella ei ole saukon lepo- tai lisääntymispaikkoja, eikä alueella ole lajille merkitystä.



Kuva 25. Flybäckenin alaosa on ennallistettu, mutta alueella ei havaittu saukkoja. Myös Flybäckenin alajuoksu sijaitsee aivan hankealueen ulkopuolella.

10. Muu fauna

Hankealueella on suhteellisen paljon villieläimiä, ja inventoinnin aikana havaittiin useita eri nisäkäslajeja. Hankealueella on erittäin vahva peurapopulaatio (*Capreolus capreolus*) etenkin projektialueen eteläosassa Borgmästarängenin ympäristössä. Jälkien, harahtojen ja ulosteiden lisäksi peuroja havaittiin kaikilla alueella käynneillä, ja useimmissa tapauksissa useita peuroja nähtiin samanaikaisesti. Metsäkauriin kuultiin valtaavan aluetta Borgmästarängenin ympäristössä, jossa nähtiin myös tiine naaras 20.5., joten alueella on myös uudistumista. Projektialueen pohjoisosassa havaittiin yleisesti myös valkohäntäpeurojen jälkiä ja ulosteita. (*Odocoileus virginianus*). 20.5.2022 hankealueella havaittiin myös valkohäntäjoutsennaaras. Myös hirvet ovat yleisiä hankealueella. Hirven (*Alces alces*) jälkiä ja ulosteita havaittiin kaikkialla ja yllättävän lähellä rakennettua ympäristöä alueen eteläosassa. Hirviä ei kuitenkaan havaittu inventoinnin aikana. Projektialueen pohjoisosassa (Kuvio J.3) pidetään lisäksi kuusipeuroja (*Dama dama*) aitauksessa. Kuusipeuroja esiintyy paikoittain eteläisessä Suomessa vapaasti elävissä populaatioissa, ja myös muualla on esiintymiä, jossa pidetään kuusipeuroja aitauksessa, vaikka se on verrattain harvinaista Suomessa.

Molempia jänislajejamme esiintyy alueella. Rusakkoja (*Lepus europaeus*) havaittiin Borgmästarängenillä useaan otteeseen ja projektialueen pohjoisosassa havaittiin myös metsäjäniksen (*Lepus timidus*) jälkiä yleisesti ensimmäisen inventointikerran aikana 12.4.2022. Orava (*Sciurus vulgaris*) esiintyy kaikkialla projektialueen vanhammissa havumetsissä ja jälkiä oravan ruokailusta havaittiin kaikkialla yleisesti. Joissakin tapauksissa havaittiin myös oravia. Ensimmäisen inventaarion aikana havaittiin myös supikoirien (*Nyctereutes procyonoides*) jälkiä ja ulosteita joissain paikoissa. Lisäksi siellä näyttää olevan myös mäyrää (*Meles meles*) projektialueella. Kahdessa paikassa, kuvioissa G.1 ja J.5, havaittiin suuria niin sanottuja "mäyräkäymälöitä", joihin mäyrät olivat laskeneet ulosteitaan pitkään aikaan. Alueella saattaa satunnaisesti esiintyä kaikkia Suomessa yleisesti esiintyviä nisäkäslajeja, mutta alueella ei ole suurta merkitystä nisäkkäille.



Kuva 26. Niin sanottu "mäyräkäymälä", johon mäyrä on laskenut ulosteitaan pitkäksi aikaa.
Kuva projektialueelta kuvassa J.5.



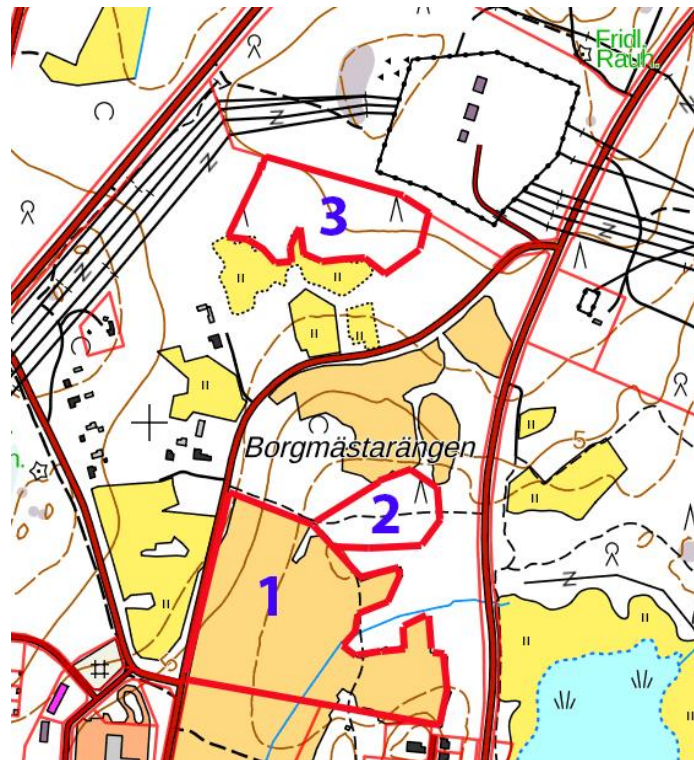
Kuva 27. Tiine metsäkauris kuvattuna 20. toukokuuta 2022 projektialueella.



Kuva 28. Metsäkauris kuvattuna projektialueella 5.6.2022.

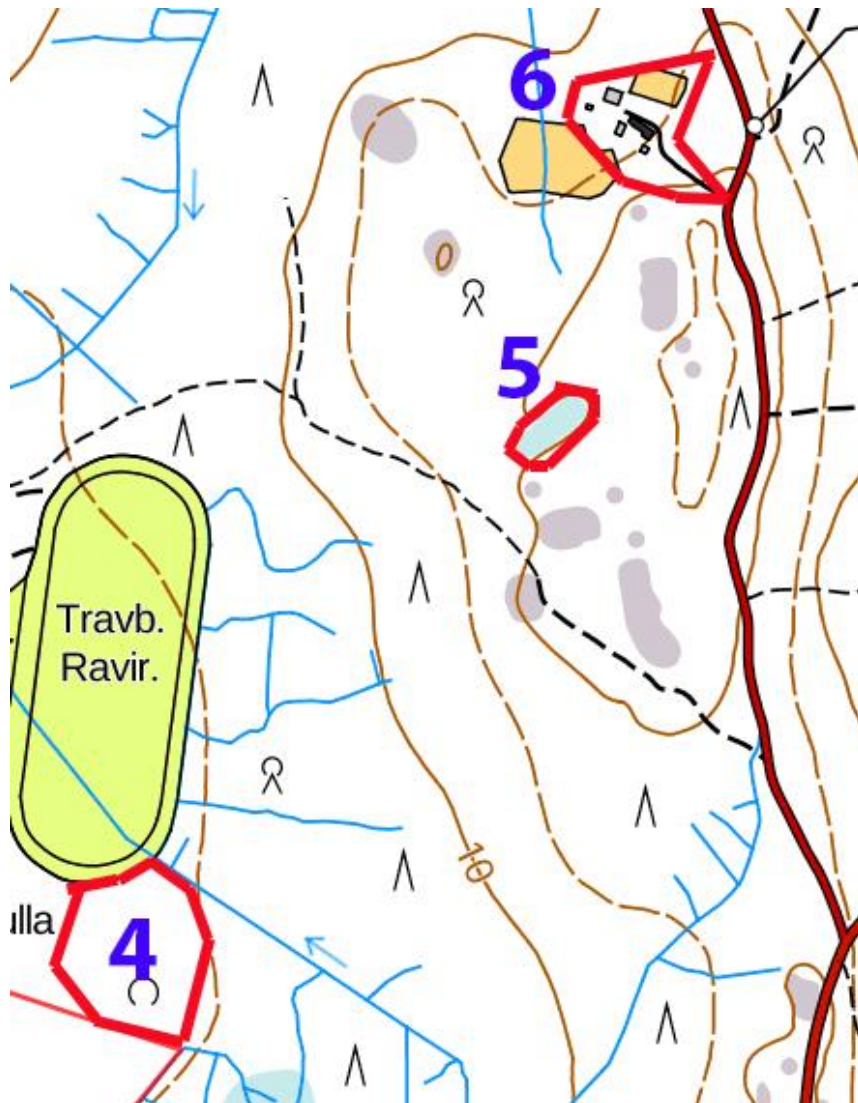
11. Suositukset ja lausunto

Aurinkoenergialaitoksen kielteiset vaikutukset luonnolle ja monimuotoisuudelle ovat käytännössä vain niiden elinympäristöjen tuhoutuminen, joihin aurinkokennot on suoraan sijoitettu tai joihin kaapelit on asennettu. Asennus ei aiheuta päästöjä tai muita häiriöitä lähellä oleviin elinympäristöihin tai suojelualueisiin. Koska hankealue sijaitsee Kristiinankaupungin sähköaseman lähellä, uusien voimajohtojen asentamisen tarve on vähäinen, mikä on luonnolle ja elinympäristöille myönteistä. Koska aurinkoenergia-laitos korvaa fossiilista energiaa käyttöönoton yhteydessä, ympäristövaikutukset ovat erittäin myönteiset. Kaiken kaikkiaan hankealueella on hyvin vähän suojelemisen arvoista luontoa, ja suuri osa siitä koostuu umpeenkasvaneesta peltoalasta ja talousmetsästä. Lähes 200 hehtaarin laajalla hankealueella on kuitenkin aina joitakin suojelemisen arvoisia luontotyyppejä tai pieniä luontoalueita. Tämän luontoinventoinnin tulosten mukaan on useita vähemmän suojelemisen arvoisia alueita, jotka tulisi ottaa huomioon suunnittelussa. Yksi alueista koostuu liito-oravien elinympäristöstä, joka on suojeltu luonnonsuojelulalla, ja yksi alueista koostuu lepakoiden levähdys- ja lisääntymisalueesta. Muita alueita ei ole suoraan suojeltu lailla, mutta niiden huomioon ottamista suositellaan silti, koska niillä on tietty merkitys paikalliselle monimuotoisuudelle. Kuvat 29 ja 30 esittävät yleiskuvan alueista, jotka tulisi ottaa huomioon suunnittelussa. Tarkempi esittely ja alueiden yksityiskohtaisempi rajaaminen löytyvät tekstistä.



Kuva 29. Huomioitavia alueita hankealueen eteläosassa.

Nro	Kuvaus	Suositus
1	Suuri avoin pelto, joka on tärkeä pesiville linnuille	Säilytetään peltona ja aktiivisessa käytössä
2	Soistunut tervaleppämetsä	Suuri osuus vanhoja, paksuja tervaleppiä erityisellä kasvillisuudella
3	Liito-oravan elinympäristö	Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu liito-oravien levähdys- ja lisääntymispaikka



Kuva 30. Huomioitavia alueita hankealueen pohjoisosassa.

Nro	Kuvaus	Suositus
4	Alue, jolla on erittäin vanhoja ja paksuja haapoja, suuri osa kuollutta puuta ja arvokasta kasvillisuutta	Säilytetään luonnontilaisena
5	Vähäpuinen suoalue luonnontilassa, Metsälakikohde	Säilytetään luonnontilaisena
6	Pohjanlepakon esiintymispaikka	Rakennukset säilytetään

12. Kirjallisuus

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, 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 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s

Kuusipalo, J. 1996. Suomen metsätyypit. Kirjayhtymä OY. 145 s.

Laine, J. & Vasander, H. 2005. Suotyypit ja niiden tunnistaminen. Metsäkustannus OY. 110 s.

SLTY. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille (http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf). (2011). at <http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf>

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Ympäristöopas 109. 196 S.