



KRISTIINANKAUPUNGIN KARHUSAAREN SUUNNITTELU- ALUEEN LUONTOARVOJEN PERUSSELVITYKSEN TÄYDENNYS



Satakieli pesii vähälukuisena alueella





Sisältö

1. Johdanto.....	3
2. Aineisto ja menetelmät.....	3
3. Tulokset.....	4
3.1 Alueen yleiskuvaus	4
3.2 Alueella havaittu vaateliaampi pesimälinnusto	9
3.2.1 Alueella pesimäaikana havaitut EU:n Lintudirektiivin liitteen I pesimälinnut	9
3.2.2 Alueella pesimäaikana havaitut kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassi ym) mainitut pesimälajit	10
4. Yhteenveto	11
5. Lähteet ja kirjallisuus.....	12
6. Liitteet.....	13



1. Johdanto

Pöyry Environment Oy tilasi keväällä 2009 Suomen Luontotieto Oy:ltä Kristiinankaupungin karhusaaren asemakaava-alueen luontoarvojen tarkistuksen. Alueelta on laadittu v. 2008 luontoarvojen perusselvitys, jossa alueen luontoarvoja tarkasteltiin alustavasti lähinnä luontotyyppien ja mahdollisten arvokkaiden kohteiden osalta. Nyt tehty luontoarvojen perusselvitys käsitti alueen pesimälinnustoseselvityksen sekä kasvillisuusselvityksen, joka keskittyi alueen lajistollisesti merkittävimmille kohteille.

2. Aineisto ja menetelmät

Inventointialueelta (karttaliite 1) selvitettiin Luonnonsuojelulain tarkoittamat suojeltavat luontotyyppit (Luonnonsuojelulaki 1996/1096, 29§), Metsälain tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt (1996/1093, 10§) ja Vesilain suojelemat pienvesikohteet (Vesilaki 1961/264, 15a § ja 17a §). Inventointi toteutettiin Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohjeen (Pääkkönen 2000) mukaisesti. Alueelta etsittiin putkilokasvien lisäksi myös muuta uhanalaislajistoa kuten kääpäseniä ja puiden runkojen ja kallioseinämien epifyyttilajistoa. Alueen pesimälinnustosta inventoitiin vain arvokkaimmat EU:n Lintudirektiivin liitteen I mukaiset lajit sekä kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassi 2001) mainitut lintulajit. Muutamalta kohteelta tehtiin kuitenkin tarkempi pesimälinnustoseselvitys joka käsitti myös peruslajien inventoinnin parimäärineen. Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys tehtiin touko- elokuun välisenä aikana. Pesimälinnusto kartoitettiin touko-kesäkuussa tehdyillä kahdella maastoinventoinnilla. Linnustoseselvitys tehtiin kahden käyntikerran kartoituslaskentamenetelmällä (Koskimies 1988), siten että koko alue kuljettiin kahdesti läpi. Kartoituslaskenta-aineistoon on kuitenkin lisätty muiden selvitysten yhteydessä tehtyjä havaintoja vähälukuisesta pesimälinnustosta. Osa alus- sa inventoitiin tarkemmin ja kaikki pesimälajit inventoitiin.

Tarkemmin inventoiduilta kohteilta pari tulkittiin pesiväksi, mikäli pesintä varmistettiin tai mikäli laulava koiras havaittiin kummallakin laskentakerralla.



Yleiskuva Björkskäretin itäpuolelta



Lähialueen luotoja ei inventoitu mutta lohkokuvausten yhteydessä niiden luontoarvot kuvattiin lyhyesti. Alueelta on aiemmin tehty liito-oravaselvitys, mutta myös tämän inventoinnin yhteydessä liito-oravia haettiin systemaattisesti muiden selvitysten ohessa.

Maastotöistä vastasivat FM, biologi Jyrki Oja ja Satu Oja sekä Rami Lindroos Suomen Luontotieto Oy:stä. Raportin taittoi Eija Rauhala (tmi Eija Rauhala). Selvityksessä käytetyt karttamateriaalin luovutti tilaaja käyttöömmme. Ennen maastoinventointia selvitettiin onko alueelta olemassa aiemmin julkaistua luontotietoa. Selvitystä varten käytiin läpi tilaajalta saadut, aluetta koskevat kirjallisuustiedot.

Luontoselvitystä varten koottiin tarvittavassa määrin tiedot selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevista Natura 2000 -alueista, valtakunnallisiin luonnonsuojeluohjelmiin sisältyvistä alueista sekä maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaista luontokohteista. Ympäristökeskusten HERTTA-järjestelmästä ja Länsi-Suomen ympäristökeskuksesta haettiin tiedot alueella todetuista uhanalaisista lajeista

3. Tulokset

3.1 Alueen yleiskuvaus

Alue jaettiin lähinnä maankäyttömuotojen ja pinnanmuotojen perusteella kymmeneen lohkoon, joista tehtiin luontoarvojen yleiskuvaus. Lohkojen rajausta ei noudata kasvillisuustyyppien rajausta. Koko suunnittelualuetta ei lohkokohtaisesti kuvattu.

Lohko 1. Björkskäret

Björkskäret on kalliainen ja kivikkoinen mäntyä kasvava niemi. Alueen keskiosa on hyvin karua jäkälä-variksenmarjatyyppin kalliokangasta. Näillä kohdilla putkilokasvilajisto koostuu puolukasta (*Vaccinium vitis-idaea*), variksenmarjasta (*Empetrum nigrum*) sekä metsälauhasta (*Deschampsia flexuosa*). Niemen keskiosan karuuden vastapainona ovat niemen hyvin reheväkasuiset poukamat. Osin maatuviin meren tuomien kasvijätteiden vuoksi aluskasvillisuuden lajistoon kuuluu mm. punakoiso (*Solanum dulcamara*), merivirmajuuri (*Valeriana sambucifolia* ssp. *salina*), isolaukku (*Rhinanthus serotinus*), luhtavuohennokka sekä rantatädyke



Lohkon 2 kivikkoista rantaniittyä



(*Veronica longifolia*). Tavallisimmista lajeista mm. mesiangervo muodostaa hyvin reheviä, mutta pienialaisia kasvustoja erityisesti niemen itäreunalle. Kasvillisuusselvityksen yhteydessä alueen itäreunalla havaittiin pikkutikkapoikue, joka on pesinyt jossain lähialueella.

Lohko 2.

Alueella on kivikkoinen ja maisemallisesti edustava merenrantaniitty. Rantaniitty sijoittuu reheväkasvuisen niemen etelärannalle. Merihanhet käyvät ruokailemassa niityllä ja osa niitystä on paljaaksi kaluttua. Niityn putkilokasvilajistoon kuuluu meripunanata (*Festuca rubra arenaria*), suolavihvilä (*Juncus gerardii*), merivirmajuuri, isolaukku, rantakukka (*Lythrum salicaria*), rantatädyke (*Veronica longifolia*), ranta-alpi (*Lysimachia vulgaris*), tyrni (*Hippophaë rhamnoides*), rantavehnä (*Leymus arenarius*), punasänkiö (*Odontites vulgaris*), silmäruoholaji (*Euphrasia* sp.), pohjanlahdenlauha (*Deschampsia bottnica*) sekä rönsyröllli (*Agrostis stolonifera*). Muusta lajistosta mainittakoon melko runsaana esiintyvä rantanätkelmä (*Lathyrus palustris*). Rantaniityn linnustoon kuuluu meriharakka. Niittyalueen edustan luodolla pesii lokkiyhdyksunta, jonka seassa pesii myös pieni tiirayhdyskunta.

Lohko 3. Björkskärsträsket

Lohko käsittää keskiravinteisen ja melko humuspitoisen merestä erkaantuneen sisäjärven. Järveä ympäröi metsä joka puolelta ja järven pohjoisreunalla on hieman leveämpi lehtomainen reunus, jossa kasvaa runsaasti tervaleppää. Muuten järven rannat ovat melko karuja ja mänty (*Pinus sylvestris*) valtaisia. Järven poukamien putkilokasvilajistoon kuuluu leveä osmankäämi (*Typha latifolia*), järvikorte (*Equisetum fluviatile*), vesisara (*Carex aquatilis*), pohjanlumme (*Nymphaea alba*), vehka (*Calla palustris*), pullosara (*Carex rostrata*), kurjenjalka (*Potentilla palustris*) sekä luhtavuohenokka (*Scutellaria galericulata*). Muusta lajistosta mainittakoon vesikuusi (*Hippuris vulgaris*), harmaasara (*Carex canescens*) sekä järviruoko (*Phragmites australis*).

Järven pesimälinnusto on hyvin niukka. Järven pesivään vesilinnustoon kuuluu telkkä (2 paria), tavi (2 paria), haapana (1 pari) Lokeista järvellä pesii kalalokki ja kahlaajista metsäviklo ja rantasipi, kaikki yhden parin voimin. Järven itäpuoleinen merenranta-alue on tiheään mökitetty eikä aluetta inventoitu.



Björkskärsträsket



Lohko 4

Lohko käsittää Furuviikin etelä ja itäpuoleisen metsäalueen Skatavikeni asti, jonka poikki kulkee voimalaitosalueen aita. Suurin osa alueesta on nuorehkoa ja melko tiheää sekametsää, jossa valtapuusto muodostuu kuusesta, männystä, haavasta sekä hies- ja rauduskoivusta. Pensaskerros koostuu lähinnä puiden taimista, mutta aukkopaikeilla kasvaa myös jonkin verran katajaa ja kosteammassa notkelmissa virpajua (*Salix aurita*) sekä korpipaatsamaa (*Rhamnus frangula*). Aluskasvillisuuden lajisto on tyypillistä havumetsien peruslajistoa ja vaateliaammasta lajistosta mainittakoon maariankämme (*Dactylorhiza maculata*) sekä koiranvehnä (*Elumus caninus*). Alueella on jonkin verran lahoavaa pienpuuta sekä myös kolopuita.

Alueen poikki kulkee Björskärträskettiin laskeva puro, joka ei ole kuitenkaan täysin luonnontilainen, (uomaa on selvästi perattu). Puro on keskiosasta leveä ja sen varrella on erillisiä, osin kausikosteita lampareita. Aivan puren varressa on kapealti kosteapohjaista korpea ja muutamia soistumia. Puro lähiympäristöineen saattaa täyttää Metsälain 10 §:n tarkoittaman erityisen tärkeän elinympäristön tunnuspiirteet (Puron lähiympäristö). Vesilain määritelmiä suojeltavasta pienvedestä kohde ei täytä.

Alueen pesimälinnusto on hyvin tyypillistä nuorten sekametsien lajistoa. Lohkorajauksen sisäpuolelta tehtiin kartoituslaskenta, jonka tulokset on esitetty taulukossa 1. Pari tulkittiin pesiväksi, mikäli koiras havaittiin kummallakin käyntikerralla tai mikäli pesintä oli varma (pesä, poikaset, varoitteleva naaras). Alueen merkittävimmät pesimälajit olivat lehtokurppa, sarvipöllö ja palokärki. Sarvipöllön pesintä varmistui kun alueelta löytyi maastopoikue. Inventointialue kuuluu palokärjen laajempaan reviiriin eikä lajin pesäpaikka välttämättä sijaitse alueella.

Taulukko 1. Furuviikin pesimälinnusto parimäärineen

Laji	Parimäärä
Lehtokurppa (<i>Scolopax rusticola</i>)	1
Sarvipöllö (Asio otus)	1 (Poikue)
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	1
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	1
Sepelkyhky (<i>Columba palumbus</i>)	2
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	1
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	2
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	3
Satakieli (<i>Luscinia luscinia</i>)	1 (Skatavikeni länsipuolella)
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	1
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	2
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	1
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	3
Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	1
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1 (Skatavikeni itäpuolella)
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	4
Puukiipijä (<i>Certhia familiaris</i>)	1
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	1
Sinitiainen (<i>Parus caeruleus</i>)	2
Lehtokerttu (<i>Sylvia borin</i>)	2
Varis (<i>Corvus corone</i>)	1
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	1
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	1
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	1
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	5
Keltasirkku (<i>Emberiza citrinella</i>)	1



Lohko 5

Skataviken on laaja ruovikoitunut entinen merenlahti, jota reunustaa paikoin epäyhtenäinen, kapea lehtoreunus. Lehdon puustoon kuuluu harmaaleppää (*Alnus incana*), tervaleppää (*Alnus glutinosa*), kiiltopajua (*Salix phylicifolia*) sekä kuusia (*Picea abies*). Pensaskerroksessa on jonkin verran tuomea (*Prunus oadus*) sekä paikoin myös kulttuurivaikutuksesta kertovaa terttuseljaa (*Sambucus racemosa*). Varsinaisen merenlahden ehdoton putkilokasvien valtalaji on järviruoiko (*Phragmites australis*), joka peittää käytännössä koko alueen melko harvana kasvustona. Järviruoon lisäksi lajistoon kuuluu mm. luhtakastikka (*Calamagrostis stricta*), kurjenjalka (*Potentilla palustris*), rantamatara (*Galium palustre*), suoputki (*Peucedanum palustre*), rentukka (*Caltha palustris*), merivirmajuuri sekä ketohanhikki (*Potentilla anserina*). Merenlahden reunamilla on myös näyttäviä rantanätkelmä kasvustoja.

Skatavikenin linnusto on niukkaa ja harva järviruovikko ei houkuttele ruovikkolajistoa samalla tavoin kuin tiheä yhtenäinen kasvusto. Alueen pesimälinnustoon kuuluu mm. pikkulepinkäinen, joka havaittiin alueen pohjoisreunassa sekä punavarpunen (2 paria). Pensaikko/ruovikkolajistoon kuuluu lisäksi ruokokerttunen, pensaskerttu ja pajusirkku.

Lohko 6 Höggholmenin tienvarren rantaniitty

Lohko käsittää kesämökkityöntien väliin sijoittuvan noin 2 aarin kokoisen rantaniityn. Rantaniitty on matalakasvuinen ja lajistoltaan hyvin vaatimaton. Järviruon lisäksi kohteella esiintyy maarianheinää sekä luhtakuusiota (*Pedicularis palustris*).

Lohko 7

Lohko käsittää pienen kulttuuriperäisen vaahterakasvuston, joka sijoittuu osin vapaa-ajan asunnon pihapiiriin. Vajaan hehtaarin kokoisella alueella kasvaa yhteensä noin 20 vaahteraa. Puut ovat alun perin istutusperäisiä ja alkuperäiset kookkaammat puut kasvavat vapaa-ajan asunnon pihapiirissä, joiden siemenistä muut alueella kasvavat vaahterat ovat todennäköisesti peräisin. Alueen muuhun puustoon kuuluu kookkaita tuomia ja tervaleppiä sekä rehevään aluskasvillisuuteen mm. taikinamarja, valkovuokko ja puna-ailakki. Alueella on runsaasti lehtipuupökökelöitä.



Skataviken. Lohko 5



Koska jalopuut ovat ainakin osaksi istutettuja, kohde ei täytä Luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisen jalopuulehdon määritelmää. Luonnonsuojelulain vaatimusten mukaan kohteessa tulisi olla hehtaarin alueella vähintään 20 yli 7 cm:n läpimittaista alkuperältään luonnonvaraista jalopuuta.

Kohteella havaittiin äänitelevä käenpiika, joka saattoi pesiä jossakin alueen kesämökkien pihojen linnunpöntössä

Lohko 8

Lohkon alueella on ei-luonnontilainen kaivettu oja, jota reunustaa hyvin kapea tervaleppä-harmaaleppälehtokuvio. Puron varren pensaskerroksen lajistoon kuuluu tuomia ja paikoin myös vadelmaa. Aluskasvillisuuden lehtolajistoon kuuluu hiirenporras ja metsänalvejuuri sekä lehtoarho. Alueella on jonkin verran lahoavaa pienpuuta ja tikkojen ruokailujälkiä näkyy alueella siellä täällä.

Alueen pesimälinnustoon kuuluu käenpiika sekä lehtokerttu. Käenpiika pesii toden näköisesti jossain lähistön kesämökkien pihapöntöissä.

Oja ei täytä Vesilain määritelmää suojeltavasta pienvedestä, mutta ojan reunan lehtokuvio täyttäneen metsälain 10§:n määritelmän erityisen tärkeästä elinympäristöstä ja se on jätettävä metsänkäsittelytoimien ulkopuolelle.

Lohko 9

Lohko käsittää Kjällvikenin laajan merenlahden luotoineen. Alueen rannat ovat tiheään mökitettyjä ja vapaata rantaviivaa on alueella erittäin vähän. Alueen koillisnurkkauksen niemen kärjessä on kapea, kivikkoinen merenrantaniitty, jonka kasvilajistoon kuuluu tyypillisiä merenrantalajeja kuten rannikkia ja meriketohanhikkia. Hieman vaateliaampaan lajistoon kuului alueella kasvanut ketonoidanlukko. Lahden alueella on kolme luotoa, joilla pesii vesilintuja ja lokkeja, mutta näitä ei inventoitu. Lahden alueella saalistaa ajoittain runsaasti tiiroja sekä pääskyjä. Inventoinnissa lahdella havaittiin mm. mustakurkku-uikkupari sekä saalistavia pikukulokkeja. Lahden pesivään kahlaajalajistoon kuuluu mm. punajalkaviklo ja rantasipi. Alueen luontoarvoja heikentää huomattavasti se että rannat ovat tiheään mökitettyjä.



Sinisorsa kuuluu alueen vesilintujen peruslajistoon



Lohko 10 Skvalberget

Mäntyä kasvava karu kallioalue, jota rannanpuolella reunustaa tiheään rakennettu ranta-alue sekä idänpuolella paikallistie joka kulkee osin kallioaluetta pitkin. Alue on melko puustoista ja varsinaista avokallioita esiintyy alueella niukasti. Osa puustosta on hieman iäkkäämpää. Alue on ulkoilukäytössä ja siellä risteilee polkuja. Kohde on kuitenkin kärsinyt kulutuksesta vain muutamien paikoin. Alueen kasvilajisto on tyypillistä karujen kallioiden ja havumetsien peruslajistoa. Alueen reunoilla kasvillisuus on hieman monimuotoisempaa, mutta vaateliasta lajistoa ei alueella esiinny. Osa alueesta on luettavissa Metsälain 10 § mukaiseksi erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (avokallio) ja alue on huomioitava metsänkäsittelytoimenpiteitä suunniteltaessa. Alueen pesimälinnustoon kuului leppälintu.

3.2 Alueella havaittu vaateliaampi pesimälinnusto

3.2.1 Alueella pesimäaikana havaitut EU:n Lintudirektiivin liitteen I pesimälinnut

Mustakurkku-uikku (Podiceps auritus) 1 pari

Källvikenillä havaittiin kesäkuussa mustakurkku-uikku pari joka tulkittiin pesiväksi. Pesää tai poikasia ei kuitenkaan havaittu. Laji pesii vähälukuisena Kristiinankaupungin rannikkoalueella.

Pyy (Bonasa bonasia) 1 pari

Ainoa alueelta tehty pyyhavainto käsitti Skatavikenin pohjoispuolisella metsäalueella havaitun aikuisen linnun. Pyy on herkkä häirinnälle ja väistyy yleensä asutuksen tieltä kauemmaksi.

Lapintiira ja kalatiira (Sterna paradiseae ja S.hirundo)

Sekä lapintiira että kalatiira pesivät alueen lintuluodoilla, joita ei tässä selvityksessä inventoitu. Kummatkin lajit käyvät saalistamassa alueen merenlahdilla kalaa ja kuoriutuvia surviaisääskiä.



Kansallisessa uhanalaisluokituksessa vaaraantuneeksi luokiteltu tiltalti pesii 3 parin voimin alueella



Palokärki (Dryocopus martius) 1 pari

Koko suunniteltu kaava-alue kuuluu palokärjen laajaan reviiriin, joka saattaa olla useiden nelökilometrien laajuinen. Lajin ruokailujälkiä havaittiin lähes kaikissa alueen metsäkuvioissa. Lajin pesää ei kuitenkaan löydetty vaikka äänteleviä palokärkiä nähtiin koko inventointikauden ajan alueen eri osissa.

Pikkulepinkäinen (Lanius collurio) 1 pari

Skatavikenin pohjukassa havaittiin linnustoselvityksen yhteydessä pikkulepinkäiskoiras, jonka pesintää ei kuitenkaan varmistettu. Alue on pikkulepinkäiselle soveliasta pesimäympäristöä. Laji kuuluu nykyisin nopeimmin taantuviin lintulajeihin koko Pohjois-Euroopan alueella.

3.2.2 Alueella pesimäaikana havaitut kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassiy) mainitut pesimälajit

Pikkutikka (Dendrocopos minor)

Kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassiy ym) vaarantuneeksi (VU) luokiteltu pikkutikka pesii vähälukuisena alueen lehdoissa ja sekametsissä. Lajin pesimäympäristövaatimuksista merkittävin on runsas lahoava pienpuusto, josta laji hakee ravintonsa. Björkskåretin itäreunalla havaittu pikkutikkapoikue oli pesinyt jossain lähialueella.

Käenpiika (Jynx torquilla) 1 pari

Inventoinnin ainoa käenpiika havaittiin alueen eteläosassa lohkon 7 alueella, jossa havaittiin äänтелеvä lintu. Laji saattoi pesiä jossakin alueen kesämökkien pihapöytäissä. Laji viihtyy puoliavoimessa maastossa, mutta karttaa umpinaisia metsäalueita.

Tiltalti (Phylloscopus collybita) 3 paria

Kansallisessa uhanalaisluokituksessa vaarantuneeksi (VU) lajiksi luokiteltu tiltalti pesii alueella vähintään kolmen parin voimin. Alueella on lajin elinympäristöksi soveltuvaa kuusivaltaista metsää runsaasti, joten pesiviä pareja saattaa olla enemmänkin.



Käenpiika kuuluu inventointialueen pesimälinnustoon



4. Yhteenveto

Alueella ei ole selkeitä Luonnonsuojelulain 29 § mukaisia suojeltavia luontotyypppejä. Alueen merenrantaniityt ovat todennäköisesti liian pienialaisia ja rikkonaisia täyttääkseen merenrantaniityt luontotyyppin määritelmän. Lohkon 7 vaahteraesiintymä on istutusperäinen, joten kysymyksessä ei ole jalopuulehto-luontotyyppi. Alueen purot tai pienvedet eivät luonnontilaisia ja mm. kaikki vesiuomat ovat ainakin osittain kaivettuja tai perattuja, joten ne eivät täytä vesilain määritelmiä suojeltavista pienvesistä. Alueella ei ole perinnemaisemia tai perinnebiotooppeja. Alueella on varttuneita pienialaisia metsäkuvioita, joissa on melko runsaasti lahoppua, mutta vanhojen metsien tunnuspiirteitä ne eivät täytä. Alueella on kuitenkin runsaasti vanhoja säilyttämisen arvoisia puuyksilöitä mm. Björkskaretin alueella sekä Skatauddenin alueella. Alueen pienet lehtolaikut, joita esiintyy runsaasti merenrannoilla sekä erityisesti vesiuomien varsilla täyttänevät Metsälain 10 § mukaisen määritelmän erityisen arvokkaasta elinympäristöstä (lehto) ja nämä kohteet on huomioitava metsänkäsittelytoimenpiteitä suunniteltaessa.

Alueen pesimälinnustoon kuuluu kuusi Lintudirektiivin liitteen I pesimälajia, joista vaatehien on pikkulepinkäinen. Kansallisessa uhanalaisluokituksessa mainittuja lintulajeja alueella pesi kolme. Alueella ei havaittu merkkejä liito-oravasta, mutta ajankohta lajin esiintymisen selvittämiseen oli huono. Muista Luontodirektiivin liitteen IV lajeista alueella todennäköisesti esiintyy ainakin viitasammakko sekä lepakoista ainakin vesisiippa ja pohjanlepakko. Näiden lajien inventointi vaatii kuitenkin erityisselvityksen, johon nyt ei ollut mahdollisuuksia.



Kurjenmiekkää kasvaa alueen merenlahtien pohjukoissa



5. Lähteet ja kirjallisuus

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. (1998). Natura 2000 luontotyyppiopas. Suomen ympäristökeskus. 193 s.
- Ekholm, M. 1993: Suomen vesistöalueet. 166 s. Vesi- ja ympäristöhallitus. Helsinki.
- Hanski Ilpo K, 1998: Home ranges and habitat use in the declining flying squirrel, *Pteromys volans*, in managed forests. *Wildlife biology* 4: 33–46.
- Hanski Ilpo K, 2001: Liito-oravan biologia ja suojele Suomessa s 13. Suomen ympäristö 459.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. 1998: Retkeilykasvio- Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo. Helsinki
- Kristiinankaupungin ympäristönsuojelulautakunta 1991: Kristiinankaupungin metsäalueiden arvokkaat luontokohteet. Hoito- ja käyttösuunnitelma.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E. Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4). BirdLife Suomi ry ja Suomen ympäristökeskus. <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/kartat/720068.jpg>.
- Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö 2004: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä. Ohje 30.6.2004.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. - 192 s. Metsälehti Kustannus. Helsinki.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005: Suuri Pohjolan kasvio
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. ja Mannerkoski, I. (toim.) 2000: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – 432 s. Ympäristöministeriö. Helsinki.
- Ryttäri, T. & Kettunen, T. 1997: Uhanalaiset kasvimme. – Suomen Ympäristökeskus. Kirjayhtymä Oy. Helsinki
- Suomen ympäristökeskus 2007: Hertta-järjestelmän tiedot luontokohteista ja uhanalaisista lajeista.
- Ympäristöministeriö 2005: Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Kirje 9.11.2005.



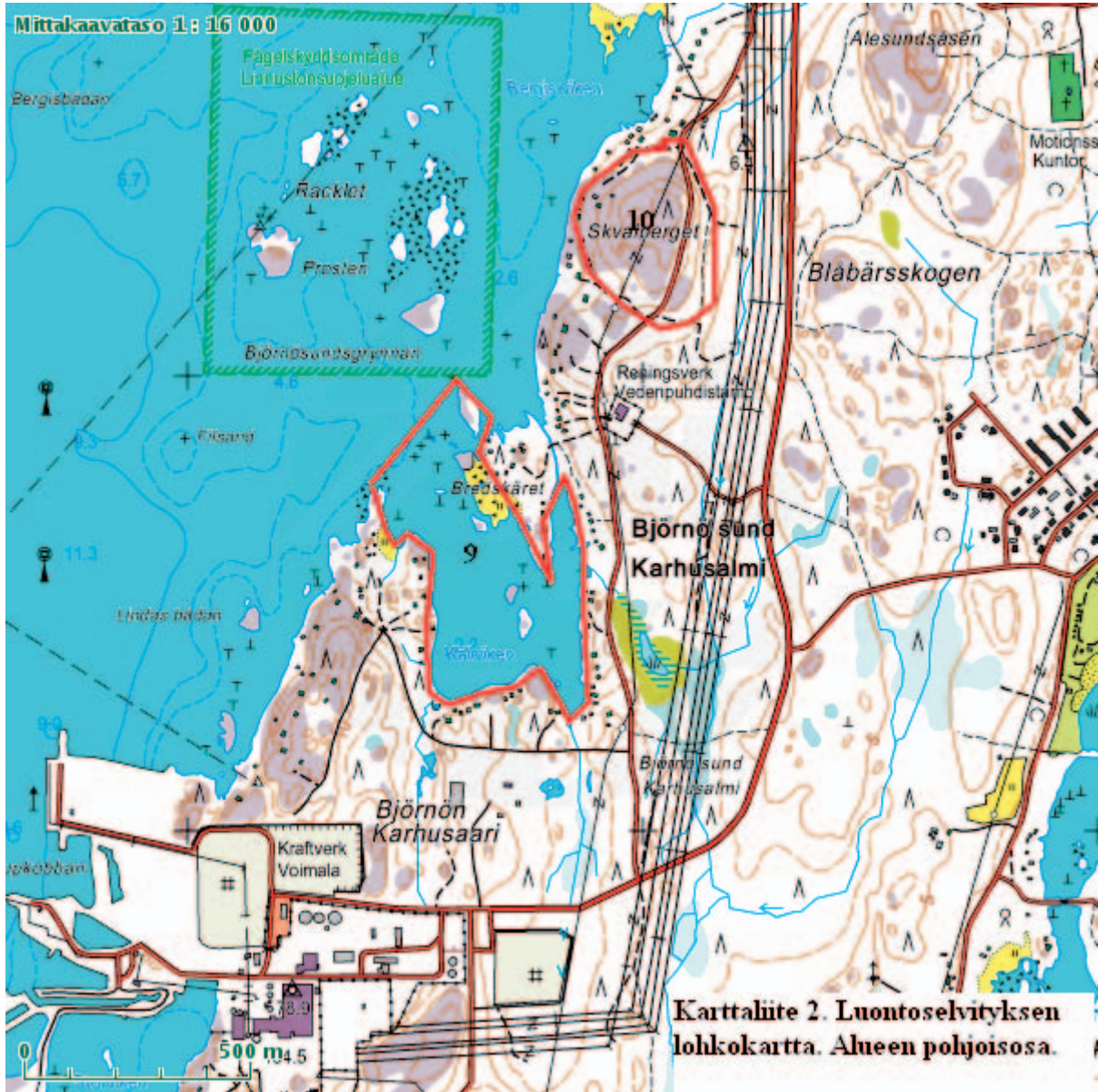
Punajalkaviklo kuuluu alueen merenlahtien pesimälinnustoon



6. Liitteet

Karttaliite. Lohkokartat 1 ja 2.





En komplettering till den grundläggande utredningen av naturvärden i Björnön i Kristinestad

1. Inledning

Pöyry Environment Oy beställde på våren 2009 av Suomen Luontotieto Oy en granskning av naturvärden på detaljplanområdet i Björnön i Kristinestad. På området har uppgjorts i år 2008 en grundläggande utredning om naturvärden, där man preliminärt undersökte naturvärden närmast med tanke på naturtyper och de eventuellt värdefulla objekten. En grundläggande utredning om naturvärden som gjorts nu omfattade en utredning av häckande fågelarter samt en växtlighetsutredning på området och koncentrerade sig på de mest betydande objekten med tanke på arter på området.

2. Material och metoder

På inventeringsområdet (kartbilaga 1) reddes ut de skyddade naturtyperna som avses i naturvårdslagen (naturvårdslagen 1996/1096, 29 §), särskilt viktiga livsmiljöer som avses i skogslagen (1996/1093, 10 §) och småvattnen som skyddas med vattenlagen (vattenlag 1961/264, 15a § ja 17a §). Inventeringen genomfördes enligt anvisningarna för inventeringen av naturtyper (Pääkkönen 2000) avsedda i naturvårdslagen. På området söktes utöver kärlväxter också efter andra hotade arter såsom tickor och epifytarter på trädstammar och klippväggar. Av områdets häckande fågelbestånd inventerades bara de mest värdefulla arterna enligt EU:s bilaga I till fågeldirektivet samt fågelarter som nämns i den nationella hotklassificeringen (Rassi 2001). På några objekt gjordes dock närmare utredning om häckande fågelbestånd som omfattade även inventering av arter med parrängder. Naturtyp- och växtlighetsutredning gjordes mellan maj-august. Häckande fågelbestånd kartlades vid två terränginventeringar som gjordes i maj-juni. Inventering av fågelbeståndet gjordes med metod av kartläggning och räkning på två besök (Koskimies 1988) så att man gick två gånger genom hela området. Till materialet från kartläggningen och räkningen har ändå tillagts observationer som gjorts vid andra utredningar om det fåtaliga häckande fågelbeståndet. En del inventerades i början mer noggrant och alla häckande arter inventerades.

I de närmare inventerade objekten tolkades ett par som häckande, ifall häckning säkerställdes eller om en sjungande hane påträffades på båda gånger.

Skären i näromgivningen inventerades inte, men deras naturvärden beskrevs kort i samband med delområdesbeskrivningar. På området har tidigare gjorts en utredning om flygekorrar, men även i samband med denna utredning söktes efter flygekorrar systematiskt vid sidan om andra utredningarna.

För terrängarbeten svarade FM biolog Jyrki Oja och Satu Oja samt Rami Lindroos från Suomen Luontotieto Oy. Eija Rauhala (tmi Eija Rauhala) har gjort layout och ombrytning. Kartmaterialet som användes vid utredningen kom från beställaren. Före terränginventeringen reddes ut om man tidigare hade publicerat uppgifter om naturvärden på området. För utredningen gick man genom litteratur från området som fåtts från beställaren.

För naturutredningen sammanställdes i nödvändig mån uppgifter om Natura 2000 –områden, om områden som ingår i de riksomfattande naturvårdsprogrammen samt om landskapsmässigt och lokalt värdefulla naturobjekt som finns på utredningsområdet eller i dess närmaste omgivning. Från HERTTA-register av miljöcentraler och från Västra Finlands miljöcentral söktes uppgifter om hotade arter som påträffats på området.

3. Resultat

3.1 Allmän beskrivning om området

Området delades närmast på grund av markanvändningsformer och ytformer upp i tio delområden, varav gjordes en allmän beskrivning av naturvärden. Avgränsning av delområdena följer inte avgränsningen av vegetationstyper. Man beskrev inte hela planeringsområdet med tanke på delområden.

Delområde 1. Björkskäret

Björkskäret är en klippig och stenig udde som växer tallar. Områdets mellersta del är mycket karg och klippig lav-kråkbärstyp moskog. Kärlväxtarter består där av lingon (*Vaccinium vitis-idaea*), kråkbär (*Empetrum nigrum*) samt av kruståtel (*Deschampsia flexuosa*). Som motsats för den karga mellersta delen av udden bildar mycket frodiga bukter. För undervegetationen hör på grund av ruttna växtrester som havet bringat bl.a. besksöta (*Solanum dulcamara*), strandvänderot (*Valeriana sambucifolia* ssp. *salina*), höskallra (*Rhinanthus serotinus*), getnos/frossört samt strandveronika (*Veronica longifolia*). Av vanliga arter bildar bl.a. älggräs mycket frodig men småskalig växtlighet särskilt på den östra kanten av udden. I samband med växtlighetsutredningen påträffades på den östra kanten av området en kull av mindre hackspett som har häckat någonstans i näromgivningen.

Delområde 2.

På området finns en stenig och landskapsmässigt representativ havstrandäng. Strandängen finns på den södra stranden av den frodiga udden. Grågåsar kommer på ängen för att beta och en del av ängen är avbetat. Till ängens kärlväxtarter hör rödsvingel (*Festuca rubra arenaria*), saltåg (*Juncus gerardii*), strandvänderot, höskallra, fackelblomster (*Lythrum salicaria*), strandveronika (*Veronica longifolia*), strandlysing (*Lysimachia vulgaris*), havtorn (*Hippophaë rhamnoides*), strandråg (*Leymus arenarius*), rödtoppa (*Odontites vulgaris*), ögontröstart (*Euphrasia* sp.), gultåtel (*Deschampsia bottnica*) samt krypven (*Agrostis stolonifera*). Av övriga arter kan nämnas kärnvial (*Lathyrus palustris*) som förekommer ganska rikligt på området. Till strandängens fågelbestånd hör strandskata. På ett skär nära ängsområdet häckar en måskoloni och bland dem häckar även en liten tärnkoloni.

Delområde 3. Björkskärsträsket

Delområdet omfattar en insjö som är medelmåttigt näringsrik och ganska humushaltig. Sjön omges av skogen på varje sida och på sjöns norra rand finns en liten bredare lundartad kant som växer rikligt med klibbalar. Annars är sjöstränderna ganska karga och talldominerade (*Pinus sylvestris*). Till kärlväxtarter på sjöns bukter hör brett kaveldun (*Typha latifolia*), sjöfräken (*Equisetum fluviatile*), norrlandsstarr (*Carex aquatilis*), nordnäckros (*Nymphaea alba*), missne (*Calla palustris*), flaskstarr (*Carex rostrata*), kråklöver (*Potentilla palustris*) samt getnos/frossört (*Scutellaria galericulata*). Av övriga arter kan nämnas hästsvans (*Hippuris vulgaris*), gråstarr (*Carex canescens*) och vass (*Phragmites australis*).

Häckande fågelbestånd på sjön är mycket fåtaligt. Till de häckande vattenfåglarna på sjön hör knipa (2 par), kricka (2 par), bläsand (ett par). Av måsar häckar på sjön fiskmås och av vadare skogssnäppa och drillsnäppa, ett par av varje art. På havsstrandområdet öster om sjön ligger tätt stugor och man har inte inventerat området.

Delområde 4.

Delområdet omfattar skogsområdet söder och öster om Furuviken ända till Skataviken, genom vilket går kraftverksområdets stängsel. Största delen av området är ganska ung och tät blandskog

där det dominerande trädslaget består av gran, tall, asp samt glas- och vårtbjörk. Buskskikt består närmast av trädplantorna men luckorna växer även enar i någon mån och i de våtare svackorna växer bindvide (*Salix aurita*) samt brakved (*Rhamnus frangula*). Arterna på undervegetationen är typiska arter för barrskogar och av mer krävande arter kan nämnas Jungfru Marie nycklar (*Dactylorhiza maculata*) samt lundelm (*Elumus caninus*). På området finns i någon mån ruttet småträäd samt även hålträäd.

Genom området går en bäck som mynnar ut i Björkskärsträsket och som ändå inte är helt i naturtillstånd (man har tydligen grävt fåran). Bäckfåran är bred på mitten och vid den finns särskilda gölar som är dels tidvis våta. Strax vid bäcken finns smalt skogskärr med våt grund och några försumpade markområden. Bäckens med sin närmiljö kan uppfylla krav av en särskilt viktig livsmiljö som avses i skogslagen 10 § (bäckens närmiljö). Objekt uppfyller inte definitioner av ett skyddat småvatten enligt vattenlagen.

Områdets häckande fågelbestånd består av mycket typiska arter för unga blandskogar. Innanför delområdet avgränsning gjordes en kartering och räkning vilkas resultat presenteras i tabell 1. Ett par tolkades som häckande, om hanen påträffades vid båda besöksgång eller om häckningen var säkert (bo, ungar, en hona varnade). De mest betydande häckande arterna på området var morkulla, hornuggla och spillkråka. Hornugglas häckning säkerställdes när man funnit en kull i terrängen. Inventeringsområdet hör till spillkråkans bredare revir och artens boplats ligger inte nödvändigtvis på området.

Tabell 1. Häckande fågelbestånd på Furuviiken med parmängder

Art	Parmängd
Morkulla (<i>Scolopax rusticola</i>)	1
Hornuggla (<i>Asio otus</i>)	1 (kull)
Spillkråka (<i>Dryocopus martius</i>)	1
Större hackspett (<i>Dendrocopos major</i>)	1
Ringduva (<i>Columba palumbus</i>)	2
Trädpiplärka (<i>Anthus trivialis</i>)	1
Järnsparv (<i>Prunella modularis</i>)	2
Rödhake (<i>Erithacus rubecula</i>)	3
Näktergal (<i>Luscinia luscinia</i>)	1 (väster om Skataviken)
Taltrast (<i>Turdus philomelos</i>)	1
Rödvingetrast (<i>Turdus iliacus</i>)	2
Koltrast (<i>Turdus merula</i>)	1
Björktrast (Räkättirastast (<i>Turdus pilaris</i>))	3
Kungsfågel (<i>Regulus regulus</i>)	1
Gransångare (<i>Phylloscopus collybita</i>)	1 (öster om Skataviken)
Lövsångare (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	4
Trädkrypare (<i>Certhia familiaris</i>)	1
Talgoxe (<i>Parus major</i>)	1
Blåmes (<i>Parus caeruleus</i>)	2
Trädgårdssångare (<i>Sylvia borin</i>)	2
Kråka (<i>Corvus corone</i>)	1
Nötskrika (<i>Garrulus glandarius</i>)	1
Grönsiska (<i>Carduelis spinus</i>)	1
Grönfink (<i>Carduelis chloris</i>)	1

Bofink (<i>Fringilla coelebs</i>)	5
Gulspurv (<i>Emberiza citrinella</i>)	1

Delområde 5.

Skataviken är en bred vassbevuxen f.d. havsvik som gränsas på några ställen av en smal, oenhetlig kant av lundar. Till lundens trädslag hör gråal (*Alnus incana*), klibbal (*Alnus glutinosa*), grönvide (*Salix phylicifolia*) samt granar (*Picea abies*). På buskskikt finns några häggar (*Prunus oadus*) samt på några ställen även druvfläder (*Sambucus racemosa*) som hänvisar till kulturpåverkan. Den egentliga havsvikens kärlväxtarter domineras klart av vass (*Phragmites australis*) som täcker i praktiken hela området med ett glest växtbestånd. Utöver vass hör till arterna bl.a. madrör (*Calamagrostis stricta*), kråklöver (*Potentilla palustris*), vattenmåra (*Galium palustre*), mossrot (*Peucedanum palustre*), kabbleka/kalvleka (*Caltha palustris*), havsvänderot, samt gåsört (*Potentilla anserina*). Vid kanterna av havsviken finns även representativa växtbestånd av kärrvial.

Fågelbeståndet på Skataviken är fåtaligt och ett glest bestånd av vassruggar lockar inte arter som trivs i ett vassbevuxet område på samma vis som ett tätt enhetligt växtbestånd. Till områdets häckande fåglar hör bl.a. törnskata som påträffades på områdets norra kant samt rosenfink (2 par). Till arter som trivs i buskar eller i ett vassbevuxet område hör ytterligare sävsångare, törnsångare och sävsparv.

Delområde 6. Strandäng vid vägen till Höggholmen

Delområdet omfattar en strandäng av cirka 2 ar som ligger mellan sommarstugetomter. Strandängen är lågväxt och har mycket anspråkslösa arter. Utöver vass förekommer på området älvmyskgräs samt kärrspira (*Pedicularis palustris*).

Delområde 7.

Delområdet omfattar ett litet bestånd av lönnar som placerar sig dels på en fritidsbostads gårdsplan. På området av knapp en hektar växer sammanlagt cirka 20 lönnar. Träden har ursprungligen blivit planterade och de övriga lönnarna på området härstammar sannolikt från frön av de ursprungliga större träden som växer i fritidsbostadens gård. Till områdets övriga trädslag hör stora häggar och klibbalar och till den frodiga undervegetationen hör bl.a. måbär, vitsippa och skogslyst. På området finns rikligt med högstubbar av lövträd.

Eftersom de ädla lövträden åtminstone till en del är planterade, uppfyller objektet inte definitionen av en lund av ädla lövträd enligt naturvårdslagen 29 §. Enligt kraven på naturvårdslagen borde objektet ha minst 20 ädla lövträd med över 7 cm:s diameter och med naturligt ursprung på en hektar.

På objektet påträffades läten av en göktyta som kanske häckade i någon fågelholk på någon gård av områdets sommarstugor.

Delområde 8.

På delområdet finns ett icke-naturligt grävt dike som gränsas av en mycket smal figur av lund med klibb- och grålar. Till arterna i buskskikt vid bäcken hör häggar och på några ställen även hallon. Till undervegetationens arter som förekommer i lundar hör majbräken och skogsbräken samt skogsnarv. På området finns i någon mån ruttet småträd och man kan här och där träffa på tecken av att hackspettar använder det som födoområde.

Till områdets häckande fåglar hör göktyta samt trädgårdssångare. Göktytan häckar sannolikt någonstans i en fågelholk på någon gård av områdets sommarstugor.

Diket uppfyller inte definitionerna på vattenlagen om ett skyddat småvatten men lundområdet vid diket torde uppfylla definitionen av en i skogslagen 10 § avsedd särskilt viktig livsmiljö och den bör lämnas utanför skogsbruksåtgärder.

Delområde 9.

Delområdet omfattar Källvikens breda havsvik med sina skär. Stränderna på området är tätt bebyggda med stugor och en fri strandlinje är synnerligen sällsynt på området. På uddens spets på det nordöstra hörnet av området finns en smal, stenig havsstrandäng vars växtarter är typiska havsstrandararter såsom strandkrypa och gåsört. Till litet mer krävande arter hörde låsbräken som vuxit på området. På området vid viken finns tre skär där häckar sjöfåglar och måsar men de inventerades inte. På området vid viken jagar tidvis en massa tärnor och svalor. Vid inventeringen konstaterades på viken bl.a. ett par svarthakedoppingar samt jagande dvärgmåsar. Till vikens häckande vadare hör bl.a. rödbena och drillsnäppa. Områdets naturvärden försämras betydande på grund av att stränderna är tätt bebyggda med stugor.

Delområde 10. Skvalberget

Ett kargt bergområde där växer tallar och som gränsas på strandsidan av ett tätt byggt strandområde samt på östra sidan av en lokalväg som går dels längs klippområdet. Området har ganska mycket trädbestånd och egentliga kala klippor förekommer fåtaligt på området. En del av trädbeståndet är litet äldre. Området är i rekreatjonsbruk och där går stigar. Objektet har dock lidit av slitage bara på några ställen. Områdets växtarter är typiska arter för karga klippor och barrskogar. På områdets kanter är växtligheten litet mångsidigare men krävande arter förekommer inte på området. En del av området kan anses som en särskilt viktig livsmiljö (berghäll) enligt skogslagen 10 § och området bör beaktas när man planerar skogsbruksåtgärder. Till områdets häckande fågelbestånd hörde rödstjärt.

3.2 Mer krävande häckande fåglar som påträffades på området

3.2.1 Häckande fåglar enligt bilaga I till EU:s fågeldirektiv som påträffades på området under häckningsperioden

Svarthakedopping (*Podiceps auritus*) 1 par

På Källviken påträffades i juni ett par svarthakedoppingar som tolkades att häcka. Ett bo eller ungar påträffades dock inte. Arten häckar fåtaligt på Kristinestads kustområde.

Järpe (*Bonasa bonasia*) 1 par

Den enda observationen om järpen på området var en vuxen fågel som påträffades på skogsområdet norr om Skataviken. Järpe är sensibel för störning och håller sig generellt längre bort från bebyggelse.

Silvertärna och fisktärna (*Sterna paradiseae* och *S.hirundo*)

Både silvertärna och fisktärna häckar på områdets fågelskär vilka inte har inventerats i denna utredning. Båda arter jagar fisk och fjädermyggor på områdets havsvikar.

Spillkråka (*Dryocopus martius*) 1 par

Hela planerade planområdet hör till spillkråkans breda revir som kan omfatta flera kvadratkilometer. Tecken på artens näringsplats påträffades på nästan alla skogsfigurer på området. Ett bo av arten kunde dock inte hittas fastän man hörde läten av spillkråkor under hela inventeringstid på områdets olika delar.

Törnskata (*Lanius collurio*) 1 par

Inne i Skataviken påträffades vid fågelutredningen en törnskathane, vars häckande säkerställdes dock inte. Området är en lämplig häckningsbiotop för törnskata. Arten hör nuförtiden till de fågelarterna vars antal minskar snabbast på hela Nordeuropas område.

3.2.2 Häckande arter som påträffades på området under häckningsperioden och som är nämnda i den nationella hotklassificeringen (Rassi et.al.)**Mindre hackspett** (*Dendrocopos minor*)

Mindre hackspett som vid den nationella hotklassificeringen (Rassi et.al.) är klasserad som sårbar art (VU) häckar fåtaligt på områdets lundar och blandskogar. Det mest betydande krav som arten har för livsmiljö är rikligt med ruttet småträd varav arten hämtar näring. En kull av mindre hackspett som påträffades på den östra kanten av Björkskäret har sannolikt häckat någonstans i näromgivningen.

Göktyta (*Jynx torquilla*) 1 par

Den enda göktytan vid inventeringen påträffades på den södra delen av delområde 7 där man påträffade en fågel som gav läten. Arten kunde häcka i någon fågelholk på någon gård av sommarstugorna på området. Arten trivs i en halvöppen terräng men undviker slutna skogsområden.

Gransångare (*Phylloscopus collybita*) 3 par

Gransångare som vid den nationella hotbedömningen är klasserad som sårbar art (VU) häckar på området med minst tre par. På området finns rikligt med grandominerade skog som är en lämplig livsmiljö för arten, så det kan finnas flera häckande par på området.

4. Sammandrag

På området finns inte klara naturtyper som skyddas enligt naturvårdslagen 29 §. Områdets havsstrandängar är sannolikt för små och oenhetliga för att uppfylla definitionen av havsstrandängens naturtyp. Förekomsten av lönnar på delområde 7 har sitt ursprung på planteringar så att det inte är fråga om en naturtyp - lund av ädla lövträd. Bäcker eller småvattnen på området är inte i naturtillstånd och bl.a. alla vattenfåror har åtminstone delvis grävts eller blivit rensade så de uppfyller inte definitionerna i vattenlagen om skyddade småvattnen. På området finns inte några ängar, hagmarker, skogsbeten eller vårdbiotoper. På området finns äldre små skogsfigurer där det finns ganska mycket murkna träd men de uppfyller inte särdragen av gamla skogar. På området finns dock rikligt med gamla enstaka träd som är värt att bevaras bl.a. på området av Björkskäret och Skataudden. Små lundområden som förekommer rikligt på havsstränderna och särskilt vid vattenfåror på området torde uppfylla definitionen i skogslagen 10 § om en särskilt värdefull livsmiljö (lund) och dessa objekt bör beaktas när man planerar skogsbruksåtgärder.

Till häckande fågelbestånd på området hör sex häckande arter enligt fågeldirektivets bilaga I, varav den mest krävande är törnskata. Tre av de vid den nationella hotklassificeringen nämnda fågelarterna häckade på området. På området konstaterades inte några tecken av flygekorren men

tidpunkten för att utreda artens förekomst var dåligt. Av övriga arter i bilaga IV till habitatdirektivet förekommer på området sannolikt åtminstone åkergröda samt av fladdermusarterna åtminstone vattenfladdermus och nordisk fladdermus. Inventering av dessa arter kräver dock en särskild utredning, för vilken man nu inte haft möjligheter.

5. Källor och litteratur

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. (1998). Natura 2000 handbok över de finska naturtyperna. Suomen ympäristökeskus. 193 s.
- Ekholm, M. 1993: Suomen vesistöalueet. 166 s. Vesi- ja ympäristöhallitus. Helsinki.
- Hanski Ilpo K, 1998: Home ranges and habitat use in the declining flying squirrel, *Pteromys volans*, in managed forests. *Wildlife biology* 4: 33–46.
- Hanski Ilpo K, 2001: Liito-oravan biologia ja suojelu Suomessa s 13. Suomen ympäristö 459.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. 1998: Retkeilykasvio- Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo. Helsinki
- Miljövrårdsnämnden i Kristinestad 1991: Kristiinankaupungin metsäalueiden arvokkaat luontokohteet. Hoito- ja käyttösuunnitelma.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E. Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja (No 4). BirdLife Suomi ry ja Suomen ympäristökeskus. <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/kartat/720068.jpg>.
- Jord- och skogsbruksministeriet & Miljöministeriet 2004: Definition och bevarande av flygekorrens föröknings- och rastplatser vid användning av skog. Anvisning 30.6.2004.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. - 192 s. Metsälehti Kustannus. Helsinki.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005: Suuri Pohjolan kasvio
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. ja Mannerkoski, I. (toim.) 2000: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – 432 s. Ympäristöministeriö. Helsinki.
- Ryttäri, T. & Kettunen, T. 1997: Uhanalaiset kasvimme. – Suomen Ympäristökeskus. Kirjayhtymä Oy. Helsinki
- Finlands miljöcentral 2007: Uppgifter om naturobjekt och hotade arter från Hertta-register.
- Miljöministeriet 2005: Beaktandet av flygekorren vid planläggning. Brev 9.11.2005.

6. Bilagor

Kartbilaga. Delområdeskartor 1 och 2