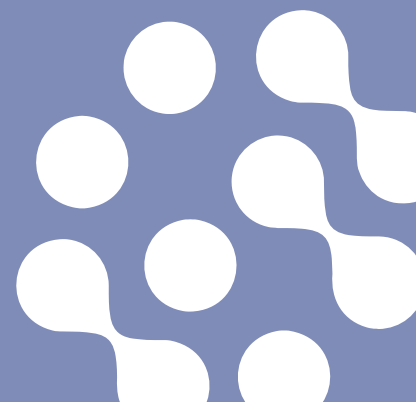


Eurofins Ahma Oy
Projekti IV185202
31.10.2020

VÄYLÄVIRASTO JA KOKKOLAN SATAMA OY

KOKKOLAN VÄYLÄHANKKEEN LINNUSTONSEURANTA 2020



VÄYLÄVIRASTO JA KOKKOLAN SATAMA OY, KOKKOLAN VÄYLÄHANKKEEN LINNUSTONSEURANTA 2020

Sisällysluettelo

| | |
|---|-----------|
| YHTEENVETO | 1 |
| 1. JOHDANTO | 2 |
| 2. OLOSUHTEET PESIMÄKAUDELLA 2020 | 4 |
| 3. SAARISTON PESIMÄLINTULASKENNAT | 6 |
| 3.1 YLEISTÄ TIETOA SAARISTOLINNUSTOSTA | 6 |
| 3.2 AINEISTO JA SEURANTAMENETELMÄT | 7 |
| 3.2.1 Saaristolintujen laskentamenetelmä | 7 |
| 3.2.2 Laskenta-alue | 8 |
| 3.3 TULOKSET | 9 |
| 3.3.1 Saaristolinnuston suojeluarvot | 15 |
| 4. HOPEAKIVENLAHDEN PESIMÄLINNUSTOLASKENNAT | 16 |
| 4.1 AINEISTO JA MENETELMÄT | 16 |
| 4.2 TULOKSET | 18 |
| 4.2.1 Muuttavat ja ruokailevat, mutta pesimättömät linnut | 23 |
| 5. SANTAPANKIN MATALIKKOALUEEN TARKKAILU | 24 |
| 5.1 LASKENTAMENETELMÄT JA –ALUE | 24 |
| 5.2 TULOKSET | 24 |
| 6. MERIVÄYLÄN RÄJÄYTYSTÖIDEN VAIKUTUSTEN SEURANTA | 26 |
| 6.1 TARKKAILUMENETELMÄT JA OLOSUHTEET | 26 |
| 6.2 TARKKAILUN TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELUA | 27 |
| VIITTEET | 29 |
| LIITTEET | 30 |

Pohjakartat: © Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelu

Kuvat: © Osmo Heikkala

Kansikuva: Merikihu (*Stercorarius parasiticus*) Repskäretillä 2020

31.10.2020

Eurofins Ahma Oy

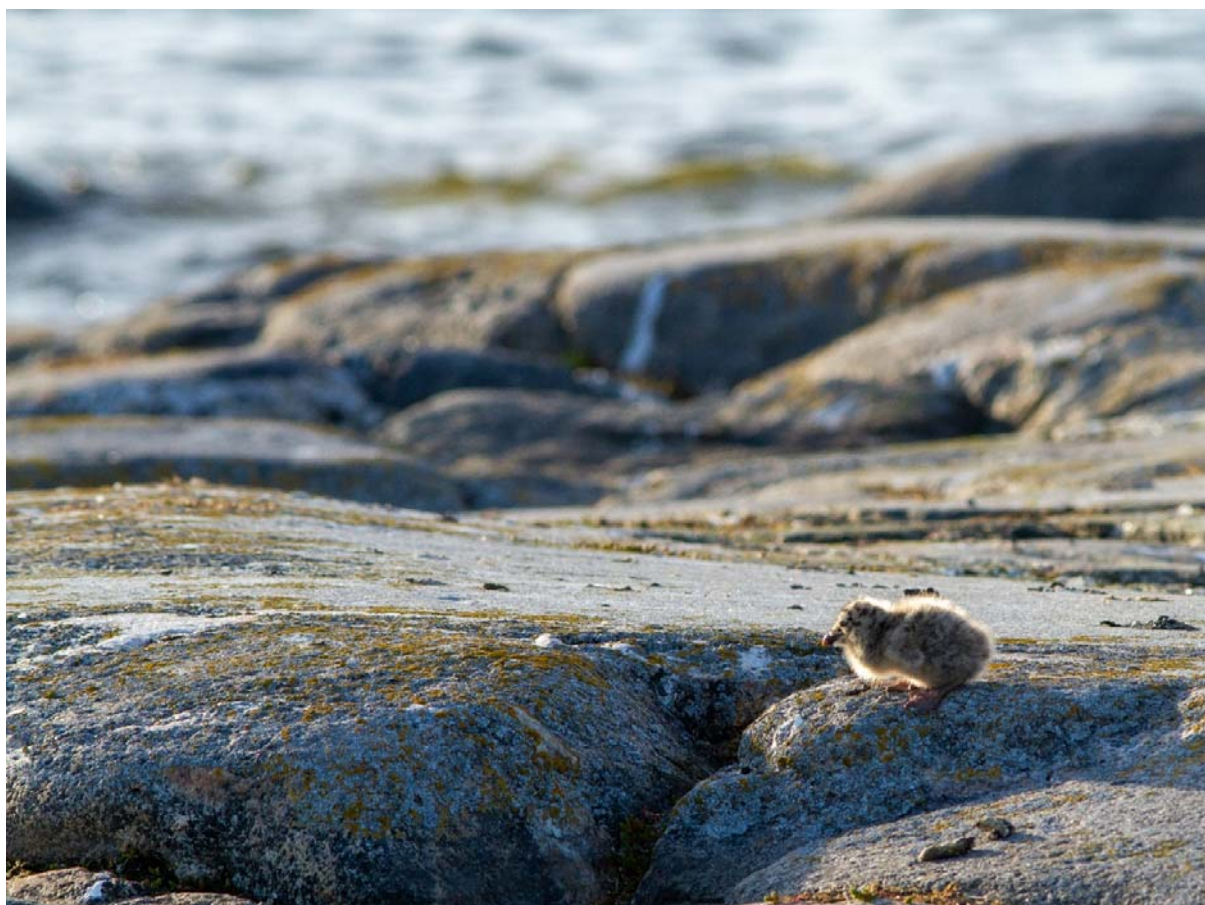


Ympäristöasiantuntija
Osmo Heikkala

Yhteystiedot

Eurofins Ahma Oy
Nuottasaarentie 17
Ovi K301
90400 Oulu
Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi



Kuva 0-1. Harmaalokin untuvikko.

YHTEENVETO

Kokkolan syväväylän ruoppaushankkeen tarkkailuohjelmaan sisältyy linnuston seuranta. Vuoden 2020 tarkkailut suoritti Eurofins Ahma Oy. Linnuston seurantaan sisältyi saaristolintulaskentoja syväväylän lähellä sijaitsevilla lintuluodoilla ja –saarilla, Hopeakivenlahden pesimälinnustokartoitus, Santapankin potentiaalisen lintujen ruokailualueen tarkkailu sekä räjäytystöiden vaikutusten seuranta. Tässä raportissa esitetään vuoden 2020 seurantojen menetelmät sekä tulokset, joita vertaillaan myös aiempien vuosien tuloksiin.

Saaristolintulaskentoja suoritettiin seitsemällä tarkkailuohjelmaan valitulla luodolla. Laskennassa havaittiin yhteensä 988 pesivää paria, jotka kuuluivat 39 lajiin. Saaristolintulaskennan tulosten perusteella Kokkolan syväväylän ympärillä sijaitsevien saarten ja luotojen lintukannat ovat kokonaisuutena kasvaneet selvästi edellisestä vuodesta, mutta kasvu muodostuu lähinnä lokiien parimäärän kasvusta. Myös lajimäärä kasvoi edellisiin tarkkailuvuosiin verrattuna. Yksittäisten lajien parimäärät myös laskivat. Selvimmin taantuneita lajeja olivat lapintiira ja isokoskelo. Väylähankkeeseen liittyvällä ruoppauksella ei katsota olleen negatiivisia vaikutuksia tarkkailtavien luotojen pesimälinnustoon kokonaisuutena.

Hopeakivenlahdella pesii monipuolinen linnusto. Etenkin rantametsissä ja pensaikoissa pesivien varpuslintujen kokonaisparimäärä on korkea. Alueella pesii useita suojelullisesti arvokkaita lajeja, joukossa yksi todellinen harvinaisuuskin. Pesimälajistoon kuuluu niin avomaiden, pensaikoiden, ruovikoiden, lehtimetsien kuin havumetsienkin lajeja. Alueen runsaimmat pesimälajit olivat pajulintu, ruokokerttunen ja pajusirkku. Vesi- ja rantalinnusto on niin pari- kuin lajimääriltäänkin varpuslintuja vähäisempää, mutta joukossa on useita suojelullisesti arvokkaita lajeja. Vesi- ja rantalinnuston osalta runsaimpia lajeja olivat taivaanvuohi, kalalokki ja tukkakoskelo. Vesi- ja rantalintujen kokonaisparimäärä (43) kasvoi edellisestä vuodesta, mutta lajimäärä (16) laski yhdellä. Muiden lintujen kokonaisparimäärä (130) taas laski hieman, mutta lajimäärä (36) kasvoi yhdellä. Hopeakivenlahdella on havaintojen perusteella selvästi merkitystä myös alueella pesimättömien lintujen ruokailu- ja levähdysalueena. Alueella havaittiin useita lajeja, joiden tulkittiin olevan muuttomatkaa tai pesivän alueen ulkopuolella. Syväväylän ruoppaustöiden ja maamassojen läjityksen ei ole havaittu vaikuttaneen Hopeakivenlahden pesimälinnustoon negatiivisesti.

Santapankin matalikkoalueen tarkkailussa alueella havaittiin hyvin vähän lintuja, ja tarkkailun perusteella alueen merkitys lintujen ruokailualueena on vähäinen. Lintujen määrä oli jonkin verran korkeampi kuin edellisen vuoden tarkkailussa, mutta tarkkailun perusteella lintujen ruokailu keskittyi edellisen vuoden tavoin tarkkailupaikalle näkyvien lintuyhdyskuntien osalta niiden rantavesille, ja vierailut Santapankin alueella olivat vähäisiä. On myös muistettava, että parin päivän tarkkailuissa sattuman osuus on suuri kalaparvien liikkeessä laajoilla alueilla.

Räjäytysseuranta toteutettiin kesä-heinäkuun vaihteessa. Tarkkailu suoritettiin Repskäretin saarelta, ja tarkkailtavat luodot olivat Bergbådan ja Råberget. Räjäytyspaikka sijaitsi tarkkailtavien luotojen ja tarkkailupaikan välissä. Räjäytys ei aiheuttanut luotojen lintuyhdyskunnissa säikähdysreaktiota, mutta molemmilta tarkkailtavilta luodoilta alkoi nopeasti saapua lokkeja ruokailemaan räjäytyspaikalle.

1. JOHDANTO

Kokkolan edustalla on meneillään ruoppaushanke, jossa meriväylää ja syväsataman allasta syvennetään nykyisestä 13 metrin kulkusyvyydestä 14 metriin. Lisäksi syväsataman altaan kaksi matalampaa osaa kunnosturuopataan vastaamaan kulkusyvyyttä 11,0 m ja 9,5 m. Ruoppaus käynnistyi syksyllä 2018. Ruopattavat massat läjitetään Kokkolan sataman laajennusalueille sekä merestä penkereillä erotettuun Pommisaaren altaaseen. Hankkeen lupaehdoissa edellytetään myös linnuston seuraamista sen vaikutusalueella sijaitsevilla Natura-alueilla. Seurannoilla selvitetään erityisesti hankkeen vaikutuksia alueen uhanalaisiin lajeihin sekä lintudirektiivin lajeihin.

Ruopattavan meriväylän ja läjitysaltaiden läheisyydessä sijaitsee kaksi luonto- ja lintudirektiivin perusteella Natura-verkostoon liitettyä aluetta: Kokkolan saariston Natura-alue (FI1000033), jonka meriväylä halkaisee, sekä Rummelön-Harrbådan Natura-alue (FI1000003), joka sijaitsee lähellä Pommisaaren läjitysaluetta. Kokkolan saariston alue on lisäksi luokiteltu kansainvälisesti merkittäväksi linnustoalueeksi (IBA) ja Rummelön-Harrbådan valtakunnallisesti arvokkaaksi lintuvedeksi (FINIBA).

Kokkolan saaristossa, aivan syväväylän tuntumassakin, on runsaasti merilintujen suosimia avoimia luotoja ja saaria. Luodoilla onkin merkittäviä lintujen pesimäyhdyskuntia. Merkittäviä yhdyskuntia on myös suurempien saarten (esim. Repskäret) kallioisilla rantavyöhykkeillä ja rantaniityillä. Pesimälajistossa vallitsevat lokkilinnut, etenkin harmaalokki (*Larus argentatus*). Alue on myös merkittävä erittäin uhanalaisen selkälokin (*Larus fuscus*) pesimäalue. Ruoppaushankkeen aiheuttama uhka näille yhdyskunnille liittyy lähinnä ruoppauksesta johtuvaan veden samentumiseen, ruoppauksen yhteydessä tapahtuvaan alusliikenteeseen sekä toiminnan visuaalisiin- ja meluhäiriöihin (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014).

Rummelön-Harrbådan Natura-alueen linnusto on monipuolinen: Alueella on tavattu yli 240 lajia, joista 86 säännöllisesti ja 14 epäsäännöllisesti pesivää. Alueella on tavattu myös useita suurharvinaisuuksia ja se on merkittävä sulkasato- ja muutonaikainen levähdyspaikka.

Kokkolan seutu kuuluu uhanalaistarkastelun mukaisessa ja metsäkasvillisuusvyöhykkeisiin perustuvassa aluejaossa Keskipohjanmaan vyöhykkeen Pohjanmaan lohkon ja sijaitsee sen rannikkoalueella. Pesivän maalinnuston lajimäärä on lohkon alueella keskimäärin yli 150 lajia 50 x 50 km ruuduissa ja paritiheys 150–175 paria neliökilometrillä (Väisänen ym. 1998). Pohjanmaan rannikkoalueella varsinaisen saaristolinnuston (yht. 21 lajia Väisänen ym. 1998 mukaan) keskimääräinen lajimäärä 50 x 50 km ruuduilla on 13–16 lajia (Väisänen ym. 1998).



Kuva 1-1. Riskilät (*Cephus grylle*) nousevat lentoon Bergbådaniin edustalla.



Kuva 1-2. Syväväylän sijainti (sininen viiva), saaristolintulaskentojen kohdeluodot ja –saaret (punaiset tähdet), sekä Hopeakivenlahden pesimälinnuston kartoitusalue (punainen polygoni).

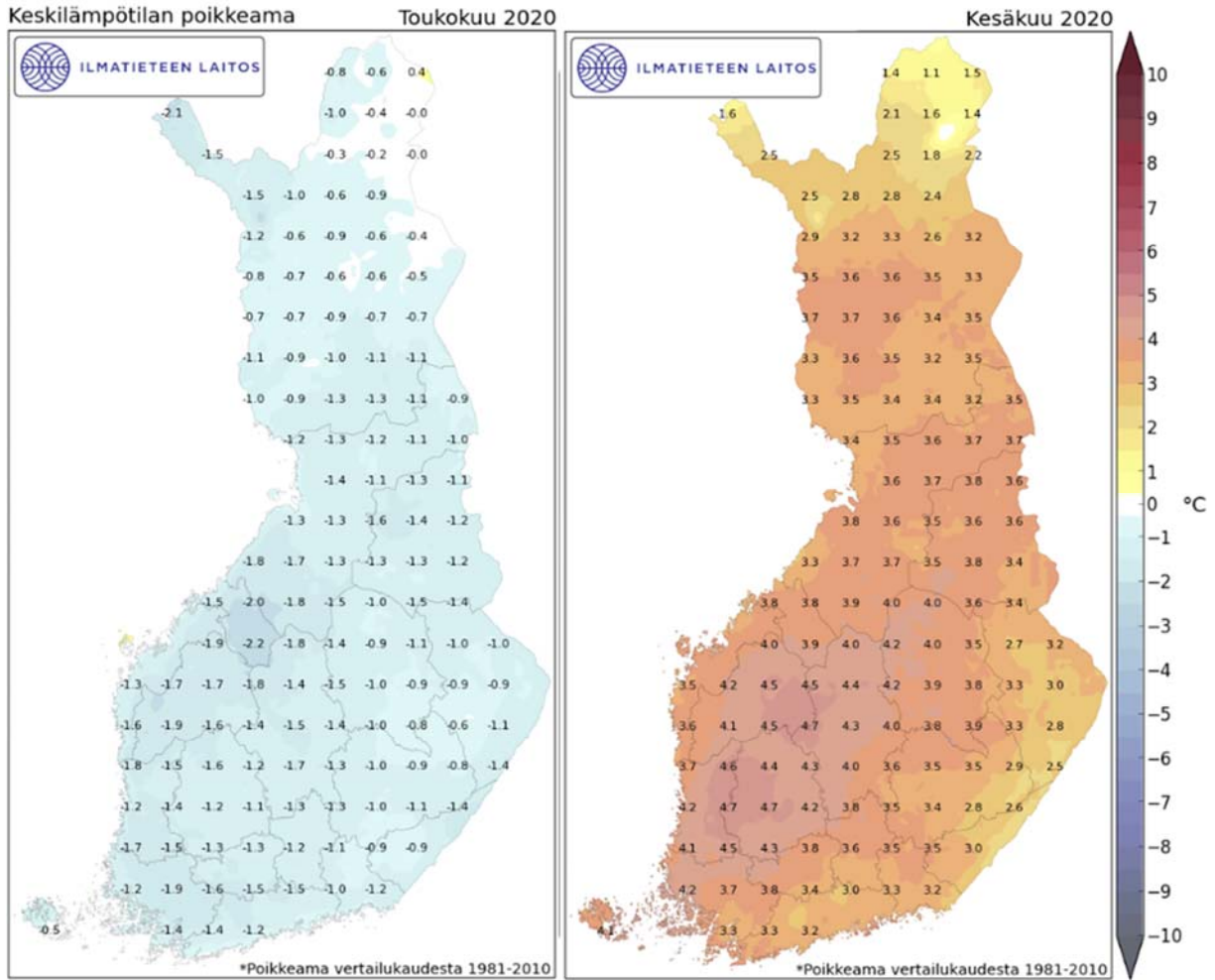
Kokkolan väylän itäpuolella sijaitsee Santapankki (Bankarna) joka koostuu vedenalaisista hiekkasärkistä. Sen on arvioitu olevan mahdollista pesimä- ja muuttolinnuston ruokailualue (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2014). Meriväylän ruoppauksesta aiheutuvan samentumisen on arvioitu voivan haitata lintujen ravinnon löytymistä ja saatavuutta Santapankin matalikolla (Ramboll Finland Oy 2018a).

Väylähankkeen tarkkailuohjelmassa edellytetään linnuston seurantaan seitsemällä väylän läheisyydessä sijaitsevilla saarella tai luodolla. Saaristolintulaskentojen lisäksi linnuston tarkkailuohjelmaan kuuluu Rummelön-Harrbådan Natura-alueeseen kuuluvan Hopeakivenlahden pesimälintulaskennat ja Santapankin mahdollisen ruokailualueen tarkkailu sekä räjäytysten vaikutusten seuranta. Tarkkailuohjelman mukaisesti alueen linnusto on selvitetty jo ennen ruoppausten aloittamista, vuonna 2018 (Ramboll Finland Oy 2018b, Hannila & Tikkanen 2018). Vuoden 2018 saaristolintulaskennoissa oli mukana seitsemän varsinaisen seurattavan luodon lisäksi myös yhdeksän muuta luotoa.

Eurofins Ahma Oy on suorittanut tarkkailuohjelman mukaiset linnustaselvitykset, eli saaristolintulaskennat, Hopeakivenlahden pesimälinnustokartoituksen, Santapankin mahdollisen ruokailualueen tarkkailun ja räjäytysten vaikutusten seurannan vuosina 2019 ja 2020. Vuoden 2019 selvitysten tulokset on esitetty aiemmissa raporteissa (Eurofins Ahma Oy 2020, Eurofins Ahma Oy 2019). Tässä raportissa esitetään vuoden 2020 linnustonselvitysten menetelmät ja tulokset, sekä vertaillaan niitä aiempien vuosien tuloksiin. Kuvassa 1-2 on esitetty pesimälinnuston selvityskohteet, eli saaristolintulaskentoihin kuuluvat luodot ja niiden sijainnit, sekä Hopeakivenlahden kartoitusalueen sijainti. Santapankin potentiaalinen ruokailualue sijaitsee Repskäretin ja Råbergetin välisellä merialueella syväväylän itäpuolella, ja siihen kuuluu useita matalikkoja (Kuva 5-1).

2. OLOSUHTEET PESIMÄKAUDELLA 2020

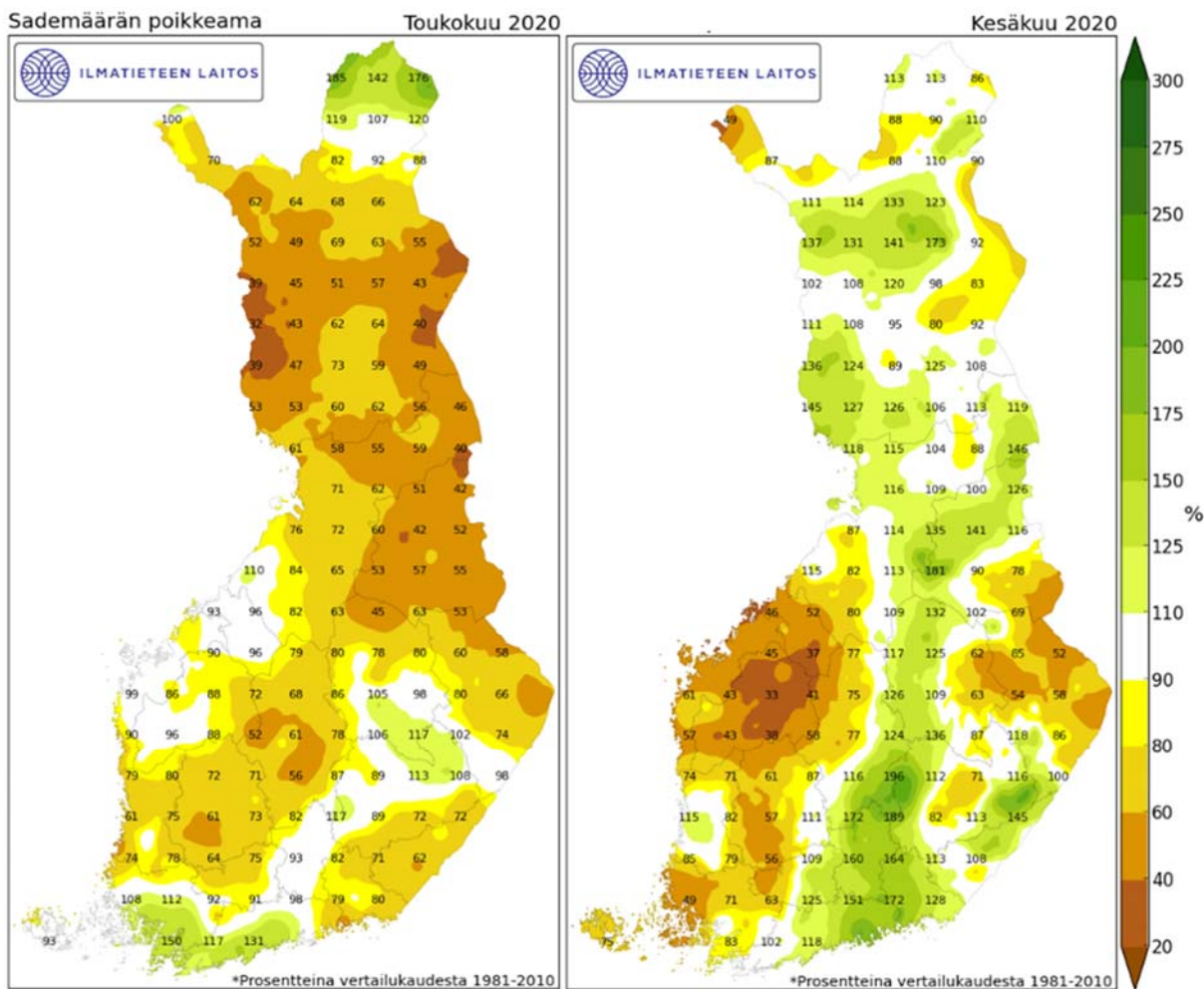
Huhtikuu 2020 oli Kokkolassa niin keskilämpötilaltaan kuin sademäärältäänkin hyvin keskimääräinen. Toukokuu taas oli lämpötiloiltaan keskimääräistä viileämpi, ja keskilämpötila (+6,7 °C) jäi 1,4 astetta pitkän ajan keskiarvon (8,1 °C) alapuolelle. Toukokuun kokonaissademäärä (37,4 mm) oli Kokkolassa melko keskimääräinen. Kesäkuussa keskilämpötila (16,8 °C) oli lähes neljä astetta keskimääräistä korkeampi ja heinäkuussa taas reilun asteen keskimääräistä matalampi (15,0 °C). Kesäkuu oli Kokkolassa kuiva, sillä sademäärä (19,2 mm) oli vain noin 40 % pitkän ajan keskiarvosta. Heinäkuussa sen sijaan satoi lähes tuplasti keskiarvoon verrattuna (144,4 mm). Sademäärät voivat vaihdella voimakkaastikin alueittain, etenkin kesäaikaan, jolloin ukkosrintamien mukana voi tulla voimakkaita sateita, jotka kuitenkin jäävät paikallisiksi. (Ilmatieteen laitos 2020a).



Kuva 2-1. Vuoden 2020 touko-kesäkuun keskilämpötilojen poikkeama pitkän aikavälin (1981-2010) keskiarvosta koko maassa. Kuvan lähde: Ilmatieteen laitos 2020b.

Toukokuu oli lähes koko maassa lämpötiloiltaan keskimääräistä viileämpi, mutta etenkin pohjoisessa myös melko vähäsateinen (kuvat 2-1 ja 2-2). Kokkolan korkeudella sademäärä oli keskimääräinen. Kesäkuu oli keskimääräistä lämpimämpi, ja maan länsiosissa myös kuivempi (kuvat 2-1 ja 2-2). Lintujen pesimäkausi Kokkolan korkeudella ajoittuu pääosin touko-kesäkuuhun, mutta jatkuu joidenkin lajien osalta heinäkuulle ja uusintapesintöjen osalta osittain jopa elokuullekin saakka. Pesinnän onnistumisen kannalta kriittisintä aikaa on sen alkuvaihe ja etenkin kuoriutumisen jälkeiset päivät, jolloin poikaset ovat alttiimpia kylmetymiselle, saalistukselle ja nälkiintymiselle. Lintujen pesintöjen onnistumiseen vaikuttavat voimakkaimmin juuri herkimpään pesimäkauteen osuvat ääriolosuhteet, kuten pidemmät kylmät jaksot, myrskyt ja ankarat sateet, ja toisaalta häirintä.

Viileä kevät ja Lapissa myös myöhäinen lumien sulaminen myöhästyttivät maan pohjoisosissa pesintöjen aloituksia. Pohjoisessa pesintämenestys olikin ilmeisesti petolintuja lukuun ottamatta melko hyvä, vaikka tiedot ovat vielä puutteellisia (Toivanen & Lehtiniemi 2020). Toisaalta kevään kylmyys aiheutti maan eteläosissa, jossa pesinnät ehtivät osittain vauhtiin jo ennen viileää jaksoa, aikaisten pesijöiden osalta pesintöjen tuhoutumisia (Toivanen & Lehtiniemi 2020). Merialueilla pesintämenestys on alustavien tietojen perusteella ollut hyvä. Tieto pesintöjen onnistumisesta koko maan mittakaavassa tarkentuu, kun linnustonseurannan tulokset aikanaan valmistuvat ja julkaistaan.



Kuva 2-2. Vuoden 2020 touko-kesäkuun sademäärien poikkeama pitkän aikavälin (1981-2010) keskiarvosta koko maassa. Kuvan lähde: Ilmatieteen laitos 2020b.

3. SAARISTON PESIMÄLINTULASKENNAT

3.1 Yleistä tietoa saaristolinnustosta

Saaristolinnuston tila Suomessa on heikentynyt viime vuosikymmeninä (Below ym. 2019). Useiden saaristossa elävien lajien kannat ovat taantuneet voimakkaasti, joskin joukossa on ollut myös menestyjiä (mm. kyhmyjoutsen). Suurimpina uhkatekijöinä saaristolinnustolle pidetään voimakasta saalistuspainetta, jonka aiheuttavat vahvat minkki-, supikoira- ja kettukannat sekä viime aikoina vahvistuneet merikotka- ja saukkokannat (Below ym. 2019). Myös jatkuvasti kasvava laivaliikenne ja saariston virkistyskäyttö uhkaavat saaristolintuja. Uusimman uhanalaisarvioinnin (Lehikoinen ym. 2019a) mukaan jopa yli puolet saaristoon keskittyvistä lajeista on luokiteltu uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi. Laskusuunnassa ovat olleet mm. isojen lokkien, riskilän ja useiden kahlaajien kannat (Below ym. 2019). Toisaalta esim. meriharakalla (*Haematopus ostralegus*), ruokilla (*Alca torda*) ja erityisesti merimetsolla (*Phalacrocorax carbo*) on mennyt varsin hyvin, ja pesimäkannat ovat olleet kasvussa.



Kuva 3-1. Harmaalokkipoikue Råbergetilla 18.5.2020. Yksi poikasista on vasta kuoriutumassa.

3.2 Aineisto ja seurantamenetelmät

3.2.1 Saaristolintujen laskentamenetelmä

Saaristolintulaskennat toteutettiin vuonna 2020 Luonnontieteellisen Keskusmuseon saaristolintulaskennan ohjeiden mukaisesti (LUOMUS 2019). Menetelmä perustuu Koskimiehen & Väisäsen (1988) julkaisemiin havainnointiohjeisiin. Laskenta toistetaan yleensä kolmeen kertaan, ja ajoitus riippuu kevään etenemisestä. Laskennat ajoittuvat toukokuun puolen välin ja heinäkuun alun välille. Eri lajeilla pesintöjen ajoittuminen on erilainen, ja kolmella laskentakerralla saadaan riittävä kuva koko lajiston pesimäkannoista. Kaikilla laskentakerroilla havainnoidaan kuitenkin kaikkia lajeja, ja laskennat täydentävät toisiaan. Tulkinta eri lajien pesimäkannoista tehdään kaikkien kolmen laskentakerran perusteella.

Saaristolintulaskennassa keskitytään ohjeistuksen mukaisesti yleensä varsinaisiin saaristolintuihin. Kokkolan väylähankkeen tarkkailuohjelman mukaisesti puuttomilta luodoilta laskettiin kaikki lintulajit, mutta laajemmilta metsäisiltä saarilta vain avoimen rantavyöhykkeen vesi- ja rantalinnusto.

Luodoilta selvitettiin saaristolintujen parimäärät ja laskettiin mahdollisuuksien mukaan myös pesät ja poikueet. Pesien laskennassa pyrittiin minimoimaan häiriö, joten saarilla vietettiin maksimissaan tunti, lukuun ottamatta Repskärettiä, jonka kiertämiseen meni enemmän aikaa. Repskäret on kookas puustoinen saari, jossa liikkumisen aiheuttama häiriö ei kohdistu kerralla koko saareen, toisin kuin puuttomilla pienillä luodoilla. Varpuslinnuista laskettiin vain rantalinnustoon kuuluvat lajit, ja esim. puustoisilla saarilla yleisten metsälintujen parimääriä ei laskettu. Rantalinnuston parimäärät arvioitiin havaittujen aikuisten ja/tai löydettyjen pesien määrän perusteella. Lokkiyhdyksunnissa parimäärä arvioidaan yleisesti kertomalla havaittujen aikuisten lukumäärä 0,7:llä (LUOMUS 2019).

Ensimmäinen laskenta toteutettiin toukokuun puolivälissä kahden maastopäivän aikana (13.5. ja 18.5.2020), toinen laskenta kesäkuun alussa (1.6.2020) ja kolmas kesä-heinäkuun vaihteessa (29.6. ja 1.7.2020). Tarkemmat laskenta-ajankohdat ja -olosuhteet on esitetty taulukossa 3-1. Saaristolintulaskennat suoritti Eurofins Ahma Oy:n ympäristöasiantuntija (MMT) Osmo Heikkala. Jokaisella laskentakerralla mukana pesien laskennassa oli myös avustaja.

Taulukko 3-1. Saaristolintulaskentojen ajankohdat ja olosuhteet.

| Laskenta | Laskentapäivä | laskenta-aika | lämpötila | tuuli | pilvisuus |
|----------|---------------|---------------|-----------|-------|-----------|
| I | 13.5.2020 | 12:15-18:00 | 4 °C | 2 m/s | 0/8 |
| I | 18.5.2020 | 19:00-20:45 | 5 °C | 1 m/s | 1/8 |
| II | 1.6.2020 | 8:00-14:30 | 11 °C | 3 m/s | 0/8 |
| III | 29.6.2020 | 9:00-11:20 | 20 °C | 4 m/s | 2/8 |
| III | 1.7.2020 | 9:15-10:30 | 13 °C | 4 m/s | 8/8 |

Kokkolan edustalla jäätilanne oli huono koko talven, ja meri oli käytännössä jäätön jo huhtikuussa. Harmaalokin pesinnät olivat varhaisesta jäiden lähdöstä johtuen hieman aikaisemmassa edellisvuoteen verrattuna. Ensimmäisellä laskentakerralla havaittiin jo runsaasti vastakuoriutuneita harmaalokin poikasia uloimmilla luodoilla eli Bergbådanilla ja Råbergetillä (kuva 3-1). Poikaset olivat kuitenkin vielä pesissä tai pesien välittömässä läheisyydessä, joten olosuhteiden ja lintujen pesintöjen etenemisen kannalta ajoitus oli melko optimaalinen. Harmaalokin pesien ja poikueiden laskenta hankaloituu poikasten lähtiessä liikkeelle ja poikueiden sekoittuessa.

3.2.2 Laskenta-alue

Saaristolintulaskenta toteutettiin vuonna 2020 tarkkailuohjelman mukaisesti, samoilla seurantaan valituilla seitsemällä luodolla kuin edellisenäkin kesänä. Seurannassa mukana olevat luodot ovat **Yxpilahällorna**, **Vadmalsklippan**, **Skörpholm**, Skörpholmin itäpuolella sijaitseva peruskartalla nimeämätön pikkuluoto (myöhemmin tässä raportissa **Skörpholm E**), **Repskäret**, **Bergbådan** sekä **Råberget** (kuva 1-2).

Yxpilahällorna koostuu useammasta pikkuluodosta, joiden pinta-ala yhteensä on noin 2,5 ha. Luotoryhmä on hyvin alava, ja pinta-ala vaihtelee melko paljonkin riippuen merivedenkorkeudesta. Luotoryhmä sijaitsee sisäsaaristossa reilun kilometrin päässä satamasta ja ruopattavasta syväväylästä. Yxpilahällornalla on avokallion lisäksi melko runsaasti ruohovartista kasvillisuutta ja pensaitakin. Luotoryhmää käsitellään tässä raportissa ja tarkkailussa yhtenä kokonaisuutena.

Vadmalsklippan (kuva 3-2) on sataman edustalla oleva pieni (n. 0,3 ha) ja karu kallioluoto, jossa kasvillisuus on hyvin niukkaa. Luodon etäisyys ruopattavasta syväväylästä on noin 600 m.



Kuva 3-2. Vadmalsklippan.

Skörpholm (kuva 3-5) on suurehko luoto tai saari, jonka ranta-alueet ovat avointa kalliota ja louhikkoa, mutta keskiosa puustoista ja metsäkasvillisuuden peittämää. Saaren pinta-ala on noin kolme hehtaaria. Saaresta kartoitettiin tarkkailuohjelman mukaisesti vain avoimet ranta-alueet. Skörpholmin etäisyys syväväylästä on hieman vajaa 600 m.

Skörpholmin itäpuolella sijaitsee pieni, matala ja lähes kasvipeitteetön luoto, jolla ei peruskartalla ole nimeä. Luoto koostuu oikeastaan kahdesta erillisestä pienestä luodosta, joiden yhteispinta-ala on vain noin 0,4 ha. Luotojen linnusto muodostaa yhden yhdyskunnan, ja siitä käytetään tässä raportissa nimeä **Skörpholm E**.

Repskäret (kuva 3-3) on tarkkailtavista saarista suurin, noin 18 ha, ja kohoaa korkeimmalla kohdallaan noin 10 metriä merenpinnan yläpuolelle. Saari on laaja ja puustoinen, joten koko saarta ei kartoitettu läpikotaisin, vaan tarkkailuohjelman mukaisesti siitä laskettiin vain avoimien ranta-alueiden linnusto. Etäisyys Repskäretin rannasta syväväylälle on lyhimmillään alle 300 m.

Bergbådan ja **Råberget** ovat kalliisia ulkoluotoja laskenta-alueen pohjoisosassa, aivan ulkomeren äärellä. Syväväylä kulkee luotojen välistä ja ohittaa Bergbådanin vajaan 500 metrin ja Råbergetin hieman yli kilometrin päästä. Bergbådanin pinta-ala on noin 1,8 ha ja Råbergetin vajaa hehtaari.



Kuva 3-3. Repskäret. Näillä kallioilla, länsireunan laguunin ympäristössä pesii runsaasti lapintiiroja ja kalalokkeja.

3.3 Tulokset

Kesän 2020 saaristolintulaskennoissa seitsemällä tarkkailuun valitulla luodolla havaittiin yhteensä 984 pesivää lintuparia, jotka kuuluivat 35 eri lajiin. Laskentaan ei sisällytetty suurempien saarten (Repskäret ja Skörpholmen) puustoisia osia, joissa varpuslintulajeja pesi huomattavasti enemmänkin (ks. menetelmät luku 3.2).

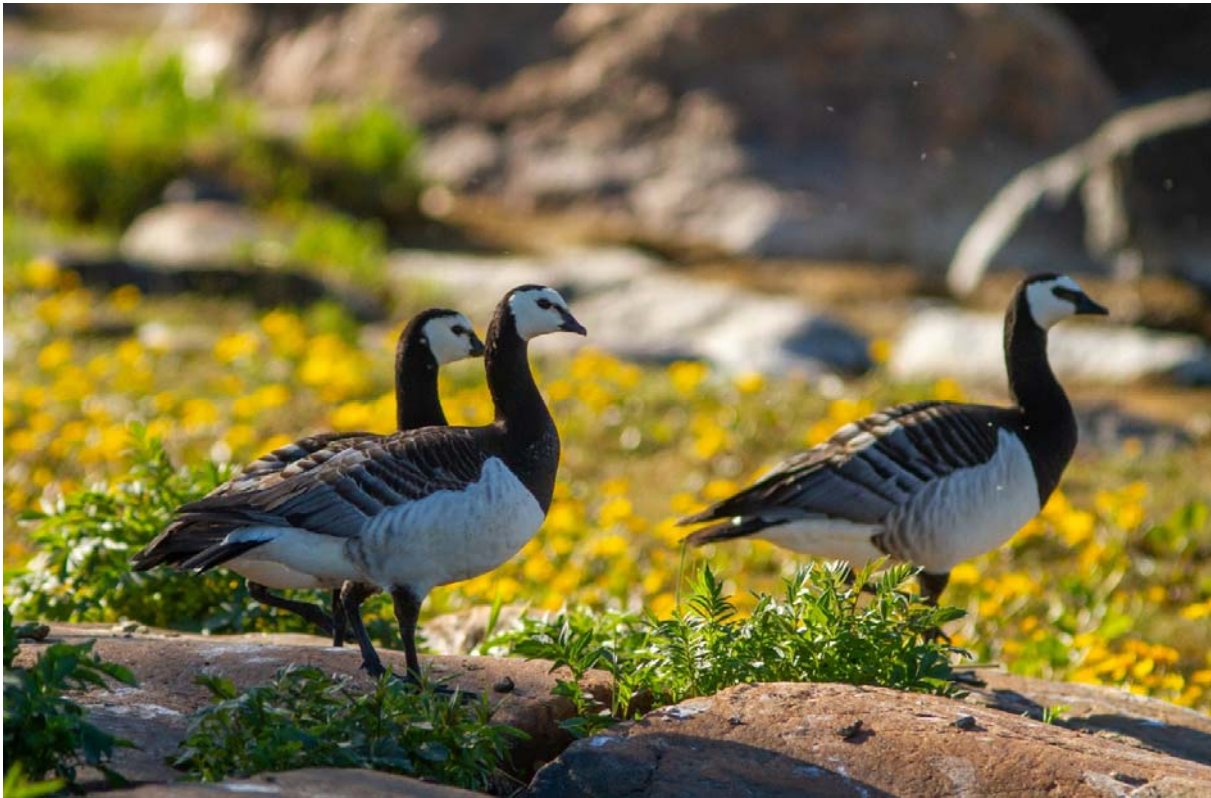
Havaitut saaristo- ja kosteikkolintulajit saarikohtaisine parimäärineen on esitetty taulukossa 3-2. Liitteeseen 1 on koottu kaikkien kolmen tarkkailuvuoden parimäärät. Ylivoimaisesti runsain laji oli harmaalokki, jonka parimäärä (608) kattoi noin 62 % kokonaisparimäärästä. Harmaalokki pesi kaikilla tutkituilla saarilla ja luodoilla, joskin koko tarkkailun suurimmalla saarella, Repskäretillä, vain yhden parin voimin. Kaikilla muilla saarilla voidaan puhua harmaalokkiyhdyksunnasta. Toiseksi runsain laji oli kalalokki (*Larus canus*, 142 paria), lähinnä Repskäretin suuren yhdyskunnan vuoksi. Repskäretin lisäksi kalalokki pesi vain kolmella muulla saarella, ja niilläkin vain muutamien parien voimin. Seuraavaksi yleisimmät lajit olivat selkälokki, valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*), merihanhi (*Anser anser*), kalatiira (*Sterna hirundo*), västäräkki (*Motacilla alba*), lapintiira (*Sterna paradisaea*) ja naurulokki (*Chroicocephalus ridibundus*), mainitussa järjestyksessä. Kaikkien muiden lajien kokonaisparimäärät jäivät alle kymmenen.

Runsaimmista lajeista harmaalokin, kalalokin, kalatiiran ja naurulokin kokonaisparimäärät kasvoivat selvästi edelliseen vuoteen verrattuna. Valkoposkihanhen, merihanhen, selkälokin ja västäräkin pesimäkannat säilyivät suunnilleen ennallaan. Lapintiiran parimäärä puolittui edellisestä vuodesta, mutta oli siitä huolimatta korkeampi kuin vuoden 2018 parimäärä.

Harvalukuisemmista (yhteensä alle 10 paria vuonna 2020) lajeista vuoteen 2018 (tilanteeseen ennen ruoppauksen aloittamista) verrattuna selvästi vähentyneitä (muutos vähintään 30 % ja enemmän kuin 1 pari) olivat kyhmyjoutsen (*Cygnus olor*, vuoden 2018 neljästä parista vuoden 2020 kahteen pariin), isokoskelo (*Mergus merganser*, 6 → 1), tukkakoskelo (*Mergus serrator*, 14 → 9) ja meriharakka (6 → 2). Nousussa vastaavasti ovat olleet tavin (*Anas crecca*, 1 → 3) ja rantasipin (*Actitis hypoleuca*, 2 → 6) parimäärät. Harvalukuisilla pesimälajeilla suhteelliset kannanmuutokset ovat usein suuria, koska yksittäisten parien pesintä tai pesimättömyys vaikuttaa osuuksiin voimakkaasti.

Kokonaan uusina pesimälajeina edellisiin tarkkailuvuosiin (2018-2019) verrattuna havaittiin taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*, pesä Yxpilahällornalla), pikkulokki (*Hydrocoloeus minutus*, kaksi paria Yxpilahällornalla), pensastasku (*Saxicola rubetra*, reviiri Repskäretillä), ruokokerttunen (*Acrocephalus schoenobaenus*, reviiri Skörpholmilla) ja pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*, reviirit Skörpholmilla ja Repskäretillä). Edellisvuosina yksittäisinä pareina havaituista lajeista nyt puuttuivat kokonaan laulujoutsen (*Cygnus cygnus*, 1 pari Yxpilahällornalla 2018), lapasorsa (*Anas clypeata*, yksi pari Skörpholmilla 2019) ja haapana (*Mareca penelope*, 1 pari Yxpilahällornalla 2018).

Poikastuotto oli havaittujen loppipoikueiden perusteella edellisvuotta parempi. Vuonna 2019 toukokuun lopun myrsky tuhosi pesinnöistä valtaosan, eikä vastaavaa ilmiötä tapahtunut vuonna 2020. Toukokuu 2020 oli kuitenkin viileä, mikä on voinut vaikuttaa jossain määrin myös etenkin aikaisin pesinnän aloittaneiden harmaalokkien pesintätulokseen.



Kuva 3-4. Valkoposkiahania yxpilahällornalla.

Yxpilahällornan pesimälinnusto on monipuolinen ja runsas. Lajistoon kuuluu lokkeja, tiiroja, vesilintuja, kahlaajia ja varpuslintuja (Taulukko 3-2). Luotoryhmän pesimälinnustoon kuului 20 lajia vuonna 2020. Lajimäärä putosi yhdellä edellisiin vuosiin verrattuna, mutta toisaalta kokonaisparimäärä kasvoi lähes sadalla parilla, lähinnä lokkiyhdyksunnan kasvun ansiosta. Kokonaisparimäärä (267) oli tarkkailuun kuuluvista luodoista korkein. Selkälokin parimäärä kasvoi 40 % ja harmaalokin parimäärä lähes 80 % edellisvuodesta. Selkälokin parimäärä oli edellisen vuoden laskun seurauksena kuitenkin edelleen alhaisempi kuin vuonna 2018. Naurulokin parimäärä seitsenkertaistui kahdesta neljääntoista pariin. Uusina pesimälajeina havaittiin pikkulokki (2 paria) ja taivaanvuohi (1 pari), ja lajistosta oli hävinnyt isokoskelo, punajalkaviklo (*Tringa totanus*) ja kivitasku (*Oenanthe oenanthe*). Tiirujen kokonaisparimäärä pysyi suunnilleen edellisvuoden tasolla, mutta lajien lukusuhde muuttui niin, että kalatiirat olivat lapintiiraa selvästi runsaampia. Luotoryhmä oli edellisten vuosien tavoin selkälökille, valkoposkiahahelle ja kahlaajille (4 lajia, yht. 6 paria) tarkkailuluodoista tärkein

pesimäalue. Laskentojen yhteydessä havaittiin myös lepäileviä merimetsoja ja suosirrejä (*Calidris alpina*), sekä ruokailevia haara- (*Hirundo rustica*), räystä- (*Delichon urbica*) ja tömpääskyjä (*Riparia riparia*).

Taulukko 3-2. Saaristolintulaskennassa 2020 havaitut lajit ja parimäärät seitsemällä tarkkailtavalla saarella ja luodolla.

| Laji | | Parimäärä luodoilla/saarilla 2020 | | | | | | | YHTEENSÄ |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Yxpilähällorna | Vadmalsklippan | Skörpholm | Skörpholm E | Repskäret | Bergbådan | Råberget | |
| kyhmyjoutsen | <i>Cygnus olor</i> | 2 | | | | | | | 2 |
| merihanhi | <i>Anser anser</i> | 7 | | 11 | | | 1 | | 19 |
| valkuposkihanhi | <i>Branta leucopsis</i> | 18 | | 4 | | | 6 | | 28 |
| kanadanhanhi | <i>Branta canadensis</i> | | | 1 | | | | | 1 |
| sinisorsa | <i>Anas platyrhynchos</i> | 1 | | 1 | | | | | 2 |
| tavi | <i>Anas crecca</i> | | | 2 | | 1 | | | 3 |
| tukkasotka | <i>Aythya fuligula</i> | 5 | | 1 | | 1 | | | 7 |
| telkkä | <i>Bucephala clangula</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| haahka | <i>Somateria mollissima</i> | | | | | | 1 | | 1 |
| tukkakoskelo | <i>Mergus serrator</i> | 2 | 1 | 1 | | 4 | 1 | | 9 |
| isokoskelo | <i>Mergus merganser</i> | | | 1 | | | | | 1 |
| merikotka | <i>Haliaeetus albicilla</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| riekko | <i>Lagopus lagopus</i> | | | | | 2 | | | 2 |
| taivaanvuohi | <i>Gallinago gallinago</i> | 1 | | | | | | | 1 |
| meriharakka | <i>Haematopus ostralegus</i> | 1 | | | | 1 | | | 2 |
| tylli | <i>Charadrius hiaticula</i> | 2 | | | | | | | 2 |
| punajalkaviklo | <i>Tringa totanus</i> | | | 1 | | 1 | | | 2 |
| rantasipi | <i>Actitis hypoleuca</i> | 2 | | 1 | | 2 | 1 | | 6 |
| karikukko | <i>Arenaria interpres</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| merikihu | <i>Stercorarius parasiticus</i> | | | | | 2 | | | 2 |
| naurulokki | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | 14 | | | | | | | 14 |
| pikkulokki | <i>Hydrocoloeus minutus</i> | 2 | | | | | | | 2 |
| kalalokki | <i>Larus canus</i> | 2 | | 3 | | 136 | 1 | | 142 |
| selkälokki | <i>Larus fuscus</i> | 28 | 1 | | 2 | 1 | 7 | | 39 |
| harmaalokki | <i>Larus argentatus</i> | 161 | 34 | 49 | 54 | 1 | 182 | 127 | 608 |
| merilokki | <i>Larus marinus</i> | | | | | | 1 | | 1 |
| räyskä | <i>Hydroprogne caspia</i> | 2 | | 1 | | | 1 | | 4 |
| kalatiira | <i>Sterna hirundo</i> | 10 | | 1 | | 12 | | 2 | 25 |
| lapintiira | <i>Sterna paradisaea</i> | 3 | | | | 11 | 1 | | 15 |
| riskilä | <i>Cephus grylle</i> | | | | | | 5 | 1 | 6 |
| luotokirvinen | <i>Anthus petrosus</i> | | | | | | 1 | | 1 |
| niittykirvinen | <i>Anthus pratensis</i> | | | 2 | | 4 | | | 6 |
| västäräkki | <i>Motacilla alba</i> | 3 | 1 | 3 | 1 | 6 | 3 | 1 | 18 |
| keltävästäräkki | <i>Motacilla flava</i> | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 4 |
| kivitasku | <i>Oenanthe oenanthe</i> | | | 1 | | 3 | 1 | | 5 |
| pensastasku | <i>Saxicola rubetra</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| varis | <i>Corvus corone</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| ruokokerttunen | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | | | 1 | | | | | 1 |
| pajusirkku | <i>Emberiza schoeniclus</i> | | | 1 | | 1 | | | 2 |
| Parimäärä yhteensä | | 267 | 37 | 87 | 57 | 195 | 214 | 131 | 988 |
| Lajimäärä | | 20 | 4 | 20 | 3 | 23 | 16 | 4 | 39 |

Taulukko 3-3. Pesimälajien suojeleuarvot ja kaikkien tarkkailuvuosien kokonaisparimäärät seitsemällä tarkkailuluodolla. Vuoden 2018 parimäärät perustuvat Hannilan & Tikkasen (2018) taulukoihin. Kansainväliset erityisvastuulajit (EVA) on jaettu kolmeen luokkaan sen mukaan, kuinka suuri osuus Euroopan pesimäkannasta pesii Suomessa: EVA I: 15–30 %; EVA II; 30–45 %; EVA III: >45 %. Uhanalaisuusluokitus on Lehikoinen ym. (2019a) mukainen.

| Laji | Uhanalaisuus- luokka | Lintudirektiivin liitteen I laji | EVA-luokka | Parimäärä 2018 | Parimäärä 2019 | Parimäärä 2020 |
|-----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| kyhmyjoutsen | <i>Cygnus olor</i> | | | 4 | 3 | 2 |
| laulujoutsen | <i>Cygnus cygnus</i> | x | I | 1 | - | - |
| merihanhi | <i>Anser anser</i> | | | 18 | 20 | 19 |
| valkoposkihanhi | <i>Branta leucopsis</i> | x | | 21 | 25 | 28 |
| kanadanhanhi | <i>Branta canadensis</i> | | | - | 1 | 1 |
| sinisorsa | <i>Anas platyrhynchos</i> | | | 1 | 2 | 2 |
| lapasorsa | <i>Anas clypeata</i> | | | - | 1 | - |
| tavi | <i>Anas crecca</i> | | I | 1 | 2 | 3 |
| haapana | <i>Mareca penelope</i> | VU | I | 1 | - | - |
| tukkasotka | <i>Aythya fuligula</i> | EN | I | 7 | 11 | 7 |
| telkkä | <i>Bucephala clangula</i> | | III | 1 | 2 | 1 |
| haahka | <i>Somateria mollissima</i> | EN | I | - | 2 | 1 |
| tukkakoskelo | <i>Mergus serrator</i> | NT | II | 14 | 8 | 9 |
| isokoskelo | <i>Mergus merganser</i> | NT | II | 6 | 4 | 1 |
| merikotka | <i>Haliaeetus albicilla</i> | x | | - | 1 | 1 |
| riekko | <i>Lagopus lagopus</i> | VU | | - | 3 | 2 |
| taivaanvuohi | <i>Gallinago gallinago</i> | NT | | - | - | 1 |
| meriharakka | <i>Haematopus ostralegus</i> | | | 6 | 5 | 2 |
| tylli | <i>Charadrius hiaticula</i> | | | 1 | 1 | 2 |
| punajalkaviklo | <i>Tringa totanus</i> | NT | | 1 | 4 | 2 |
| rantasipi | <i>Actitis hypoleuca</i> | | II | 2 | 4 | 6 |
| karikukko | <i>Arenaria interpres</i> | EN | I | - | 2 | 1 |
| merikihi | <i>Stercorarius parasiticus</i> | | | 1 | 1 | 2 |
| naurulokki | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | VU | | - | 2 | 14 |
| pikkulokki | <i>Hydrocoloeus minutus</i> | | | - | - | 2 |
| kalalokki | <i>Larus canus</i> | | | 96 | 92 | 142 |
| selkälokki | <i>Larus fuscus</i> | EN | III | 46 | 36 | 39 |
| harmaalokki | <i>Larus argentatus</i> | VU | | 497 | 505 | 608 |
| merilokki | <i>Larus marinus</i> | VU | | 1 | 2 | 1 |
| räyskä | <i>Hydroprogne caspia</i> | x | | 5 | 4 | 4 |
| kalatiira | <i>Sterna hirundo</i> | x | I | 2 | 6 | 25 |
| lapintiira | <i>Sterna paradisaea</i> | x | | 10 | 30 | 15 |
| riskilä | <i>Cephus grylle</i> | VU | III | 7 | 7 | 6 |
| luotokirvinen | <i>Anthus petrosus</i> | | | 1 | 2 | 1 |
| niittykirvinen | <i>Anthus pratensis</i> | | | - | 4 | 6 |
| västäräkki | <i>Motacilla alba</i> | NT | | 10 | 20 | 18 |
| keltavästäräkki | <i>Motacilla flava</i> | | | - | 2 | 4 |
| kivitasku | <i>Oenanthe oenanthe</i> | | | - | 3 | 5 |
| pensastasku | <i>Saxicola rubetra</i> | VU | | - | - | 1 |
| varis | <i>Corvus corone</i> | | | 1 | 1 | 1 |
| ruokokerttunen | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | NT | | - | - | 1 |
| pajusirkku | <i>Emberiza schoeniclus</i> | VU | | - | - | 2 |
| YHTEENSÄ | | | parimäärä | 762 | 818 | 988 |
| | | | lajimäärä | 27 | 35 | 39 |

Vadmalsklippanin lajisto on niukka, mutta harmaalokkikanta on luodon kokoon nähden melko tiheä. Muita pesimälajeja edustivat yksittäiset selkälokki-, tukkakoskelo- ja västäräkkiparit. Tukkakoskelo oli uusi pesimälaji tarkkailujakson aikana. Harmaalokkien parimäärä luodolla laski edellisiin vuosiin verrattuna, ollen n. 35 % pienempi kuin vuonna 2019. Luodolla viihtyvät myös lepäilevät merimetsot, vaikka eivät siellä pesikään. Edellisenä vuonna luodolla pesi myös merihanhipari, ja vuonna 2018 yksittäisinä pareina kyhmyjoutsen, telkkä (*Bucephala clangula*), kalalokki, räyskä (*Hydroprogne caspia*) ja lapintiira (Ramboll Finland Oy 2018b).

Skörpholmissa pesi yhteensä 20 saaristo- ja kosteikkolintulajia. Pesimälinnuston kokonaisparimäärä kasvoi noin 40 %, lähinnä kasvaneen harmaalokkiyhdyksunnan vuoksi. Kalalokkien parimäärä pysyi matalalla edellisvuoden tavoin. Valkoposkihanhien parimäärä tuplautui, ja oli nyt neljä. Merihanhien parimäärä taas säilyi edellisvuoden tasolla. Pesivien lajien määrä jatkoi kasvuaan, sillä edellisenä vuonna saarella havaittiin 17, ja vuonna 2018 vain 11 lajia. Uusia pesimälajeja olivat tavi, tukkasotka (*Aythya fuligula*), keltävästäräkki (*Motacilla flava*), kivitasku, ruokokerttunen ja pajusirkku. Isokoskelo palasi pesimälajistoon vuoden tauon jälkeen. Edellisenä vuonna pesineistä lajeista hävisivät lapasorsa, meriharakka ja selkälokki. Saaren keskiosissa reviiiriä pitivät ainakin pajulintu (*Phylloscopus trochilus*) ja laulurastas (*Turdus philomelos*). Skörpholmilla varsinaisen laskennan piiriin kuului kuitenkin vain avoin rantavyöhyke. Saarella havaittiin lisäksi ensimmäisen laskennan aikaan muuttomatalla pysähtyneet liro (*Tringa glareola*) ja valkoviklo (*Tringa nebularia*).

Skörpholm E -luodon lajisto on paljaalle kallioluodolle tyypillisesti melko niukkaa. Saarella pesi ainoastaan harmaalokkeja, kaksi selkälokkiparia ja västäräkki. Edellisenä vuonna luodolla pesi myös tukkasotkia, isokoskelo, merihanhi ja merilokki (*Larus marinus*). Harmaalokkien parimäärä säilyi lähes muuttumattomana. Saarella havaittiin myös lepäileviä merimetsoja.



Kuva 3-5. Skörpholmin itärannan kallioita.



Kuva 3-6. Tukkakoskelo hautoo kivenlohkareiden alla Repskäretillä

Vuonna 2020 pesimälinnustoltaan lajirikkain saari oli **Repskäret**, jossa havaittiin 23 pesivää saaristo- ja kosteikkolintulajia. Lintujen kokonaisparimäärä (195) oli tarkkailusaarista kolmanneksi suurin. Repskäretin linnusto poikkeaa merkittävästi muista tarkkailuluodoista siinä, että sieltä puuttuu kokonaan harmaalokkiyhdyksunta. Vuonna 2020 saarella pesi vain yksi harmaalokkipari. Saaren ylivoimaisesti runsain pesimälaji on kalalokki, jonka parimäärä on ollut voimakkaassa kasvussa. Parimäärä on noussut vuoden 2018 50 parista jo 136:een. Repskäretin rantalinnuston pesinnät painottuvat vahvasti saaren länsireunalle ja pohjoispäähän, joiden avoimilla kallioilla kalalokki- ja tiirayhdyskunnat sijaitsevat. Vuonna 2019 kalalokkien kokonaisparimäärä tarkkailuluodoilla säilyi vuosien välillä lähes ennallaan (96 → 92), mutta vuonna 2020 kaikkien luotojen yhteen laskettu parimäärä kasvoi 142:een. Tiirujen parimäärissä tapahtui samankaltainen muutos kuin Yxpilahällornallakin: lapintiirujen parimäärä laski ja kalatiirujen nousi. Lokki- ja tiirayhdyskunnan suojissa pesi vesilintuja ja kahlaajia (taulukko 3-2). Repskäretillä pesivät myös koko tarkkailualueen ainoat merikihuparit, joita tulkittiin nyt olevan kaksi. Toisen parin maastopoikaset löytyivät ja rengastettiin laskennan yhteydessä. Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) pesi edelleen saaren keskiosissa. Metsäalueella pesii myös runsaasti varpuslintuja, joiden parimääriä ei selvitetty. Lajistoon kuuluu mm. pajulintu, tiltalti (*Phylloscopus collybita*), punarinta (*Erithacus rubecula*), kirjosiippo (*Ficedula hypoleuca*), hernekerttu (*Sylvia curruca*), mustarastas (*Turdus merula*), laulurastas, punakylkirastas (*Turdus iliacus*), peippo (*Fringilla coelebs*), järripeippo (*Fringilla montifringilla*), hippiäinen (*Regulus regulus*) ja hömötiainen (*Poecile montanus*). Kaksi riekkonaarasta (*Lagopus lagopus*) pesi kalalokkiyhdyksunnan suojissa, ja myös teeri (*Tetrao tetrix*) havaittiin saarella. Haarapääsky pesi saarella olevassa grillikatoksessa. Ensimmäisen laskennan yhteydessä saaren pohjoispään kalliomännikössä havaittiin aktiivisesti laulava lapinsirkku (*Calcarius lapponicus*). Keväällä kahlaajien muuttoaikaan saarella havaittiin liroja, mustaviklo (*Tringa erythropus*) ja kuovisirri (*Calidris ferruginea*). Viimeisessä laskennassa saarella havaittiin valkuposkihanhipoikue, mutta sen tulkittiin siirtyneen saareen jostain lähiluodolta.

Bergbådanin linnusto oli varsin monipuolinen, sillä pienestä koostaan huolimatta siellä pesi 16 lajia, ja kokonaisparimäärä oli tarkkailuluotojen toiseksi korkein Yxpilahällornan jälkeen. Bergbådanin harmaalokkiyhdyshankunta koostui yli 180 parista ja oli tarkkailualueen suurin. Bergbådanin mereisyys näkyy lajistossa, sillä siellä pesi mm. riskilöitä, haahka (*Somateria mollissima*) ja luotokirvinen (*Anthus petrosus*). Siellä on myös Yxpilahällornan jälkeen toiseksi suurin valkuposkihanhipopulaatio, joka tosin pieneni hieman edellisvuodesta (taulukko 3-2). Uusina pesimälajeina edelliseen vuoteen verrattuna havaittiin keltavästäräkki, lapintiira, rantasipi ja tukkakoskelo, joista viimeksi mainittu pesi luodolla myös vuonna 2018. Edellisenä vuonna pesineistä lajeista hävisivät tukkasotka, telkkä, meriharakka, punajalkaviklo, ja karikukko (*Arenaria interpres*). Aiemmin pesineistä lajeista harmaalokin parimäärä kasvoi selvästi (18 %), selkälokin, valkuposkihanhen ja riskilän parimäärät taas laskivat. Muiden lajien osalta parimäärät muuttuivat korkeintaan yhdellä suuntaan tai toiseen. Luodolla havaittiin ensimmäisessä laskennassa myös muuttavia kahlaajia: suosirrejä (15 yksilöä) ja pikkusirri (*Calidris minuta*).

Råberget on Bergbådanin jonkin verran pienempi luoto, jonka lajisto oli huomattavasti niukempi. Luodolla havaittiin vain neljä pesimälajia: harmaalokki, kalatiira, riskilä ja västäräkki (taulukko 3-2). Riskilä ja kalatiira olivat uusia pesimälajeja, ja lajistosta hävisivät luotokirvinen ja merihanhi. Harmaalokin parimäärä kasvoi hieman (n. 6 %), mikä nosti myös kokonaisparimäärää suunnilleen saman verran. Ensimmäisen laskennan yhteydessä luodolla havaittiin myös muuttaviksi tulkitut isosirri (*Calidris canutus*) ja 22 yksilön suosirriparvi. Myös merimetsoja lepäili luodolla ajoittain.

Vuoden 2019 saaristolintulaskennan tulosten perusteella Kokkolan syväväylän ympärillä sijaitsevien saarten ja luotojen lintukannat pysyivät keskimäärin suunnilleen samalla tasolla kuin vuonna 2018, vaikka yksittäisten lajien kannat joillakin saarilla ovat muuttuivat paljonkin (taulukko 3-3). Ainakin osassa näistä tapauksista syy voi olla lintuyhdyshankunnan siirtymisessä toiseen paikkaan. Vuonna 2020 luotojen ja saarten yhteenlaskettu kokonaisparimäärä kasvoi noin 20 %, mikä johtui pääosin harmaa- ja kalalokkiyhdyshankuntien kasvusta. Kaiken kaikkiaan tulosten perusteella on pääteltävissä, ettei syväväylän ruoppaushanke ole yleisellä tasolla heikentänyt lähisaarten pesimälintukantoja. Harmaa- ja kalalokit ovat saattaneet jopa hyötyä hankkeesta ja sen yhteydessä suoritettavista räjäytyksistä (ks. myös luku 6).

3.3.1 Saaristolinnuston suojeluarvot

Vuoden 2020 saaristolintulaskennoissa havaittiin yhteensä 17 uhanalaista tai silmälläpidettävää pesimälajia (Lehikoinen ym. 2019a). Näistä erittäin uhanalaisia (EN) olivat tukkasotka, haahka, karikukko ja selkälokki (taulukko 3-3). Näistä lajeista karikukko on Kokkolan saariston Natura-alueen suojeluperusteena, eli mainitaan Natura-tietolomakkeella. Karikukko ja haahka pesivät vain yhden parin voimin (ed. vuonna 2 paria kumpaakin) tukkasotkan parimäärä laski edellisestä vuodesta, mutta selkälokki taas runsastui niukasti.

Vaarantuneita (VU) lajeja havaittiin seitsemän: riekko, naurulokki, harmaalokki, merilokki, riskilä, pensastasku ja pajusirkku (taulukko 3-3). Näistä naurulokki mainitaan Kokkolan saariston Natura-tietolomakkeella. Naurulokki pesi ainoastaan Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevalla Yxpilahällornalla (taulukko 3-2). Vaarantuneista lajeista etenkin harmaa- ja naurulokin kannat kasvoivat selvästi, ja pensastasku ja pajusirkku olivat uusia pesimälajeja vuonna 2020. Muiden vaarantuneiden lajien parimäärät pienenivät kukin yhdellä parilla. Haapana, joka niin ikään on luokiteltu vaarantuneeksi, on pesinyt tarkkailuluodoilla ainoastaan vuonna 2018.

Silmälläpidettäviä (NT) olivat tukka- ja isokoskelo, taivaanvuohi, punajalkaviklo, västäräkki ja ruokokerttunen (taulukko 3-3). Näistä isokoskelon ja punajalkaviklon ja hieman myös västäräkin parimäärät laskivat, mutta tukkakoskelon parimäärä kasvoi yhdellä, ja taivaanvuohi ja ruokokerttunen olivat uusia pesimälajeja. Punajalkaviklo kuuluu Kokkolan saariston Natura-alueen suojeluperustelajeihin.

Havaituista elinvoimaisiksi (LC) luokitelluista pesimälajeista Kokkolan saariston Natura-alueen suojeluperusteena ovat räyskä, kalatiira ja lapintiira sekä meriharakka. Näistä lajeista meriharakan ja lapintiiran parimäärät laskivat ja kalatiiran parimäärä kasvoi (taulukko 3-3).



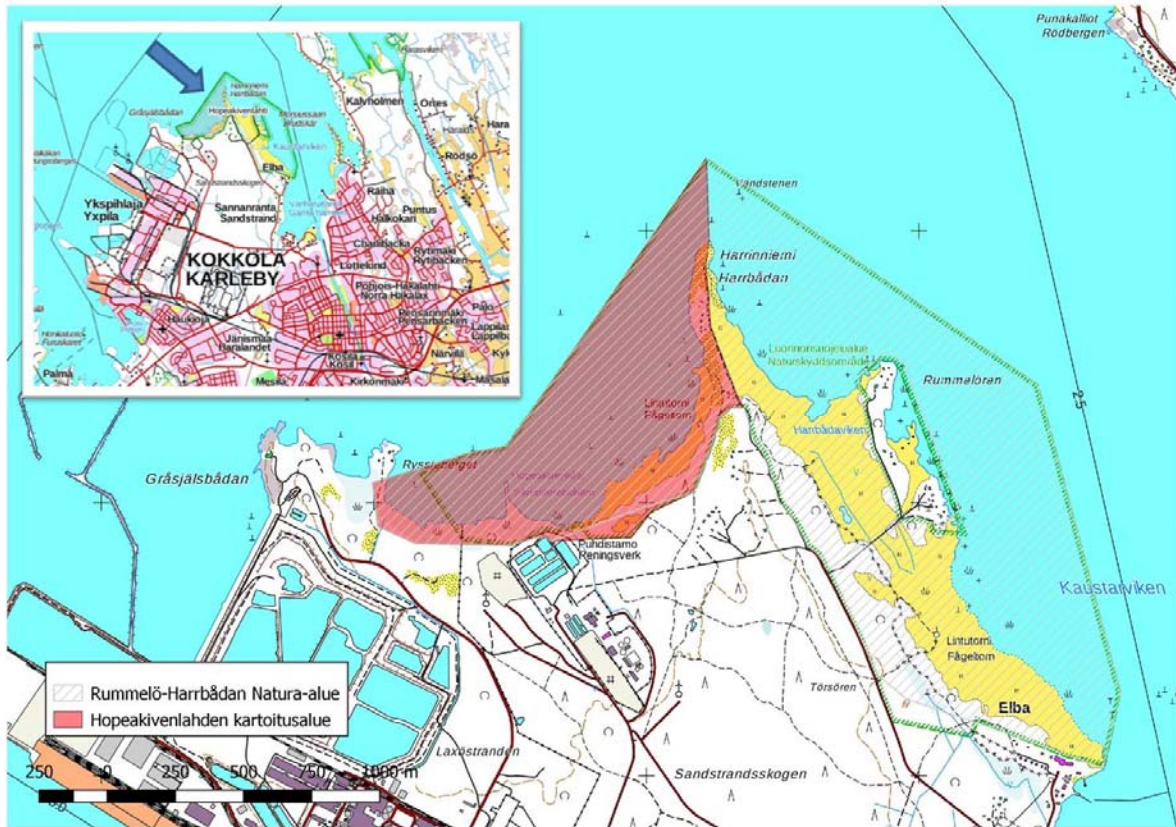
Kuva 3-7. Lapintiira.

4. HOPEAKIVENLAHDEN PESIMÄLINNUSTOLASKENNAT

4.1 Aineisto ja menetelmät

Hopeakivenlahti on osa Rummelön-Harrbådan Natura 2000 -aluetta (FI1000003). Alue on luokiteltu myös valtakunnallisesti arvokkaaksi lintuvedeksi (FINIBA). Natura-alueen kokonaispinta-ala on noin 236 ha, josta laskenta-alueen osuus on noin 75 ha. Tarkkailuohjelman mukaan Natura-alueen länsiosan pesimälinnustoa seurataan vuosittain (2018–2022) kartoituslaskentamenetelmällä (Koskimies & Väisänen 1988). Kartoituslaskenta toistetaan vuosittain kolme kertaa. Seurattavaan alueeseen kuuluu Harrinniemen (Harrbådan) länsipuolisko ja Hopeakivenlahti. Selvitysalueen rajaus noudattelee lintutornin eteläpuolella vuoden 2018 laskentojen tavoin suojelualueen rajaa, mikä on hieman Natura-alueen rajausta laajempi (kuva 4-1).

Hopeakivenlahti on matala hiekka- ja sorapohjainen lahti, jossa on meriveden korkeudesta riippuen ajoittain näkyvissä olevia hiekkasärkkiä, sekä erikokoisia kivenlohkareita. Rantavyöhykkeellä kasvaa tiheää ruovikkoa ja pensaikkoja, mutta se ulottuu myös puustoiselle alueelle. Metsät ovat osittain karua männikköä, osittain rehevää lehtipuuvaltaista lehtomaista kangasta ja lehtoa. Osa alueesta on aidattu lammaslaitumeksi, mikä on paikoin avannut ruovikkoa ja pensaikkoa. Laidunnuksen vaikutus alueeseen korostuu tulevina vuosina, kun se ehtii kunnolla vaikuttaa kasvillisuuteen.



Kuva 4-1. Hopeakivenlahden pesimälinnuston kartoitusalue.

Pesimälinnuston kartoituslaskennassa koko alue kuljetaan läpi, merkiten tarkasti kartalle kaikki havaitut lintuyksilöt. Huomiota kiinnitetään erityisesti pesintään viittaaviin havaintoihin, kuten reviiirlauluun, varoitteleviin tai ruokaa kantaviin emoihin, sekä pesiin ja poikueisiin. Reviirien sijainnit pyritään selvittämään mahdollisimman tarkasti, ja erityisesti lähekkäin sijaitsevien saman lajin reviirien osalta pyritään tekemään samanaikaisia havaintoja eri reviirien linnuista. Hopeakivenlahden kartoitusalueella varpuslintujen osalta merkittiin vain ne lintuparit, joiden reviiirin painopiste, tai havaittu tai oletettu pesäpaikka sijaitsee kartoitusalueen sisäpuolella. Osa alueen lähietäisyydellä mutta ulkopuolella sijaitsevista reviiireistäkin voi ulottua osittain selvitysalueen puolelle, tai ainakin lintuyksilöt voivat satunnaisesti ruokailla alueella. Rantalintujen osalta taulukoissa 4-2 ja 4-3 esitetään sulkeissa sellaiset lintureviirit, joiden painopiste ja pesäpaikka arvioitiin olevan selvitysalueen ulkopuolella, mutta jotka ulottuvat osittain selvitysalueen puolelle. Kyseisiä pareja ei ole laskettu alueen kokonaismääriin mukaan.

Taulukoissa 4-2 ja 4-3 esitetään vertailun vuoksi myös vuosien 2018-2019 laskennoissa havaitut parimäärät ja lajit, jotka on poimittu aiemmista raporteista (Eurofins Ahma Oy 2020, Ramboll Finland Oy 2018b). Vuoden 2020 laskennat toteutti Eurofins Ahma Oy:n ympäristöasiantuntija (MMT) Osmo Heikkala 13.5., 4.6. ja 18.6. Laskenta-ajankohdat ja sääolosuhteet on esitetty taulukossa 4-1.

Taulukko 4-1. Hopeakivenlahden pesimälinnustokartoitusten ajankohdat ja olosuhteet 2020.

| Laskentapäivä | Laskenta-aika | Lämpötila | Tuuli | Pilvisyys |
|---------------|---------------|-----------|-------|-----------|
| 13.5.2020 | 5:00-9:00 | 0-5 °C | 1 m/s | 0/8 |
| 1.6.2020 | 3:45-8 | 10-17 °C | 1 m/s | 4/8 |
| 12.6.2020 | 4:15-9:30 | 12-18 °C | 3 m/s | 0/8 |

4.2 Tulokset

Hopeakivenlahden kartoitusalueella havaittiin vuoden 2020 laskennassa yhteensä 52 pesimälajia ja 173 pesivää lintuparia. Parimäärä on korkea, kun huomioidaan, että suuri osa selvitysalueen pinta-alasta on vesialuetta. Selvitysalue on kuitenkin hyvin monipuolinen biotoopeiltaan, ja siellä pesiikin vesi- ja rantalinnustoa sekä avomaiden, pensaikoiden ja metsien varpuslintulajeja. Vesi- ja rantalinnuston (vesilinnut, lokkilinnut, kahlaajat) parimäärät vuosina 2018-2020 on esitetty taulukossa 4-2, ja reviirien tai pesäpaikkojen sijainnit kuvassa 4-3. Muiden lintujen parimäärät on esitetty taulukossa 4-3. Vuoden 2018 laskennassa ei laskettu puustoisten alueiden ja pensaikoiden varpuslintujen parimääriä, joten niistä osin havaitut lajit on merkitty vain x:llä. Raportin mukaan niiden selvittämiseen ei käytetty aikaa, joten kaikki havaitut maalintulajit eivät välttämättä edes pesineet selvitysalueella (Ramboll Finland Oy 2018b). Kuvassa 4-4 on esitetty suojelullisesti arvokkaiden, sekä kaikkien kosteikkolinnuiksi luokiteltujen varpuslintulajien reviirien sijainnit.



Kuva 4-2. Keltavästäräkki Hopeakivenlahdella aamuauringossa.

Vesilintujen parimäärät alueella ovat alhaisia, eikä kovin suuria muutoksia selvitysvuosien välillä ole havaittu. Runsain vesilintulaji on kaikkina vuosina ollut tukkakoskelo, jonka parimäärä on vaihdellut neljän ja kuuden välillä, ollen vuonna 2020 viisi paria. Telkkien parimäärä selvitysalueella on noussut vuoden 2018 yhdestä parista jo neljään pariin. Alueelle on jonkun henkilön toimesta asennettu pönttöjä, jotka telkät ovat nopeasti löytäneet. Vuoden 2018 lajeista harmaasorsaa ei ole havaittu enää seuraavina vuosina, eikä myöskään vuonna 2019 pesinyttä lapasorsaa havaittu enää vuonna 2020.

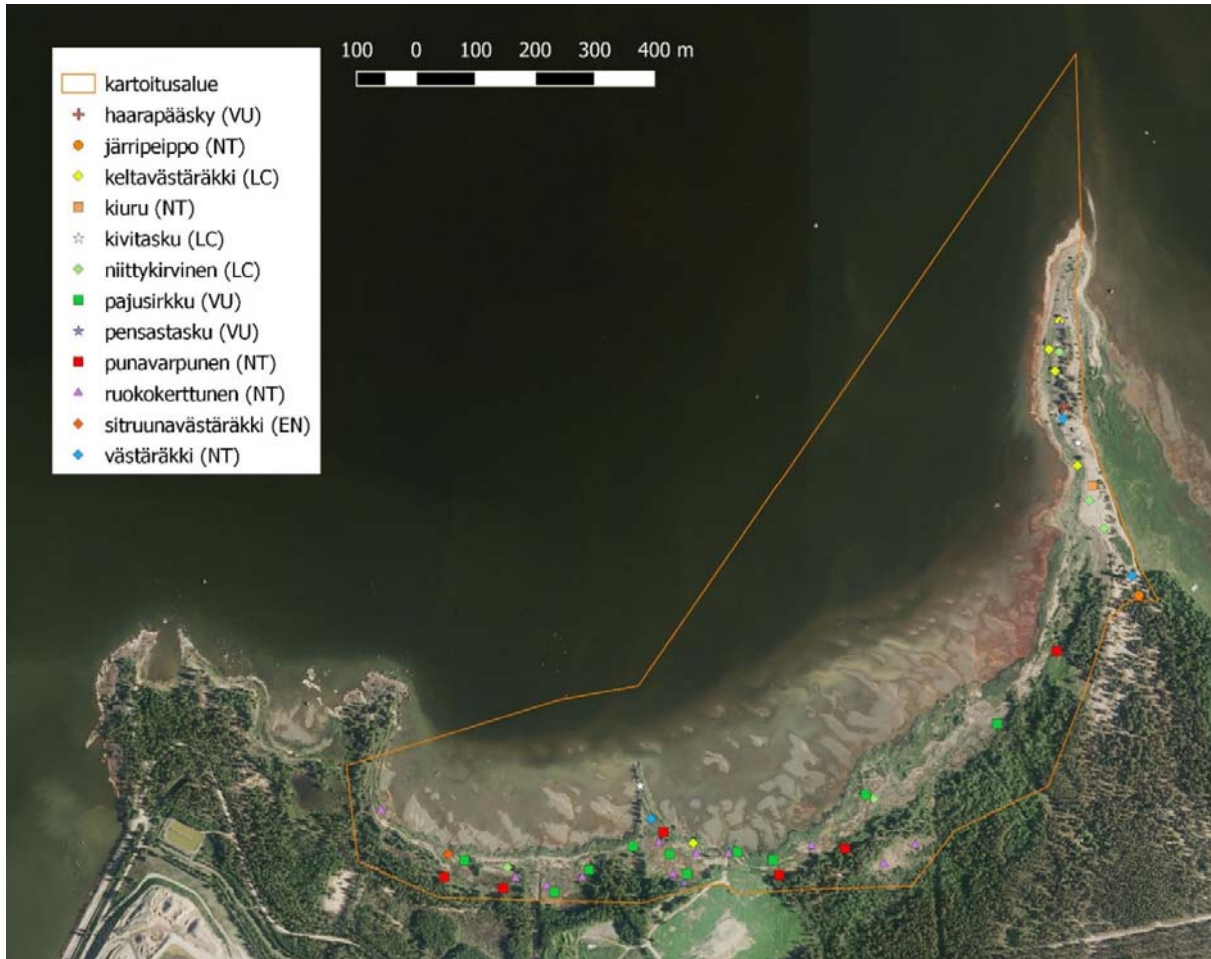
Lokkilinnuista runsain pesimälaji oli kalalokki viidellä parilla. Harmaalokki oli hävinnyt pesimälinnustosta, vaikka ruokailevia yksilöitä havaittiinkin, mutta kalatiiran kanta on kasvussa, ja nousi kolmeen pariin (Taulukko 4-2). Myös kaksi lapintiiraa pesi selvitysalueella. Hopeakivenlahdella ruokaili runsaasti muitakin lokkeja, erityisesti kala- ja naurulokkeja, mutta myös yksittäisiä selkä- ja pikkulokkeja nähtiin vierailevan alueella. Naurulokkeja havaittiin jokaisella laskentakerralla, parhaimmillaan jopa kymmeniä yksilöitä, mutta niiden ei havaittu pesivän alueella.

Kahlaajista runsain oli taivaanvuohi, jonka parimäärä on noussut vuoden 2018 yhdestä parista jo viiteen pariin. Tylli (*Charadrius hiaticula*) on neljällä parilla toiseksi runsain kahlaaja, ja punajalkaviklon parimäärä nousi kolmeen. Myös rantasipi pesi kolmen parin voimin alueella. Harrinniemen itäreunalla, selvitysalueen ulkopuolella pesi kahlaajista ainakin meriharakka, töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) ja punajalkaviklo.



Kuva 4-3. Hopeakivenlahden kartoitusalueen vesi- ja rantalinnuston (pl. varpuslinnut) reviirit 2020.

Varpuslintujen parimäärä koko selvitysalueella oli vuonna 2020 yhteensä 130, mikä on hieman vähemmän kuin vuonna 2019 (136). Alueen monipuolisuus ylläpitää tiheää ja monipuolista lintukantaa, jossa on niin avomaiden (esim. kiuru [*Alauda arvensis*], niittykirvinen [*Anthus pratensis*], keltävästäräkki), pensaikkojen ja ruovikoiden (esim. pajusirkku, ruokokerttunen, punavarvunen [*Carpodacus erythrinus*]), lehti- ja sekametsien (esim. lehtokerttu [*Sylvia borin*], pajulintu, kirjosiippo) kuin havumetsienkin (esim. metsäkirvinen [*Anthus trivialis*], vihervarpunen [*Spinus spinus*], laulurastas) lajeja. Varpuslintujen joukossa havaittiin jo toisena vuotena peräkkäin myös koko maassa hyvin harvinainen pesimälaji, sitruunavästäräkki (*Motacilla citreola*), joka on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN). Sitruunavästäräkki on vasta hiljalleen levittäytymässä Suomeen, ja pesii vuosittain vain noin 10–30 parin voimin koko maassa (Lehikoinen ym. 2019b).



Kuva 4-4. Hopeakivenlahden kartoitusalueella havaittujen suojelullisesti arvokkaiden varpuslintujen, sekä kosteikkolintuihin kuuluvien varpuslintujen reviirit.

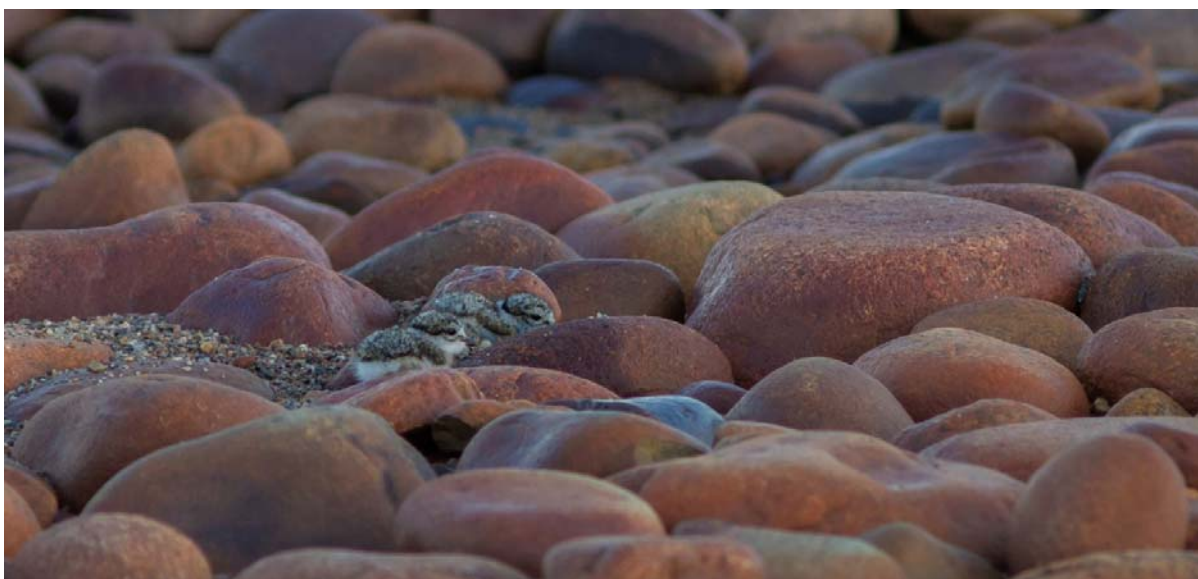
Koko selvitysalueen runsain laji oli odotetusti pajulintu (23 paria), joka on myös koko maan runsain lintulaji (Lehikoinen ym. 2019b). Pajulintuja pesi melko tasaisesti koko alueen puustoisilla osilla. Vähintään kymmeneen pariin nousivat myös pajusirkun (10 paria) ja ruokokerttusen (11 paria) parimäärät. Ruokokerttusen parimäärä laski edelleen hieman (17 paria vuonna 2018, 12 paria vuonna 2019), ja pajusirkun parimäärä laski takaisin vuoden 2018 tasolle (14 paria vuonna 2018). Ruovikoissa ja pensaikoissa viihtyvien pajusirkun ja ruokokerttusen kannanmuutoksiin vaikuttanee ainakin jossain määrin alueen laidunnus, jonka vaikutukset alkavat pikkuhiljaa näkyä ruovikon vähenemisenä. Pajusirkun ja ruokokerttusen reviirit keskittyivätkin alueen eteläosien ruovikkoisille ja pensaikkoisille alueille, laidunalueen ulkopuolelle. Vain yksittäisiä pareja esiintyi laitumen puolella. Vuonna 2019 molempia lajeja esiintyi vielä useita pareja laitumen puolellakin.

Vähäpuustoisessa ja avoimessa Harrinniemessä pesi avomailla viihtyviä varpuslintuja, kuten kiuru, keltavästäräkkejä, kivitasku, pensastasku ja niittykirvisiä. Niemessä on myös mökkejä ja niiden piharakennuksia, joiden suojissa pesi mm. västäräkki ja haarapääsky. Puustoisilla osilla vallitsivat pajulinnun ohella tavalliset metsälajit, kuten peippo, rastaat, tiaiset ja kirjosieppo. Punavarpunen esiintyi ranta-alueen pensaikkovyöhykkeessä. Uutena lajina havaittiin nokkavarpunen (*Coccothraustes coccothraustes*), joka havaittiin rantalehdossa ensimmäisellä ja kolmannella kartoituskerralla.

Taulukko 4-2. Hopeakivenlahden selvitysalueen pesivä vesi- ja rantalinnusto (vesilinnut, lokkilinnut, kahlaajat). Taulukko sisältää myös aivan selvitysalueen tuntumassa ulkopuolella pesivät parit (sulkeissa ja kursivoituna), jotka eivät kuitenkaan sisälly summiin. Vuoden 2018 parimäärien lähde: Ramboll Finland Oy (2018b). Uhanalaisuusluokitus on Lehikoisen ym. (2019) mukainen.

| Laji | Uhanalaisuus 2019 | Lintudirektiivin I liite | Parimäärä 2018 | Parimäärä 2019 | Parimäärä 2020 |
|---|------------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|
| merihanhi | <i>Anser anser</i> | | 2 | 1 | 1 |
| sinisorsa | <i>Anas platyrhynchos</i> | | 2 | 2 | 3 |
| harmaasorsa | <i>Anas strepera</i> | | 1 | - | - |
| lapasorsa | <i>Anas clypeata</i> | | - | 1 | - |
| tavi | <i>Anas crecca</i> | | 2 | 1 | 1 |
| haapana | <i>Anas penelope</i> | VU | - | 1 | 1 |
| telkkä | <i>Bucephala clangula</i> | | 1 | 3 | 4 |
| isokoskelo | <i>Mergus mergus</i> | NT | 1 | 2 | 1 |
| tukkakoskelo | <i>Mergus serrator</i> | NT | 6 | 4 | 5 |
| harmaalokki | <i>Larus argentatus</i> | VU | 1 | - | - |
| kalalokki | <i>Larus canus</i> | | 5 | 4 (+1*) | 5 |
| kalatiira | <i>Sterna hirundo</i> | | x | 2 | 3 |
| lapintiira | <i>Sterna paradisaea</i> | | x | 2 | 2 |
| suokukko | <i>Calidris pugnax</i> | CR | x | 1 | - |
| tylli | <i>Charadrius hiaticula</i> | | 2 | 5 | 4 |
| taivaanvuohi | <i>Gallinago gallinago</i> | NT | 1 | 3 | 5 |
| rantasipi | <i>Actitis hypoleuca</i> | | 2 | 3 | 3 |
| valkoviklo | <i>Tringa nebularia</i> | NT | - | 1 | 1 |
| punajalkaviklo | <i>Tringa totanus</i> | NT | - | 1 (+1*) | 3 (+1*) |
| pikkutylli | <i>Charadrius dubius</i> | NT | 1 | (1)* | - |
| meriharakka | <i>Haematopus ostralegus</i> | | - | (2)* | 1 (+1*) |
| töyhtöhyppä | <i>Vanellus vanellus</i> | | 1 | (1)* | (1)* |
| Parimäärä kartoitusalueella yhteensä | | | 29 | 37 | 43 |
| Lajimäärä kartoitusalueella yhteensä | | | 15 | 17 | 16 |

*pesä ja reviirin pääosa laskenta-alueen ulkopuolella, käyttää aluetta ruokailuun



Kuva 4-5. Tyllin poikaset maastoutuvat Harrinniemen rantakivikkoon.

Taulukko 4-3. Hopeakivenlahden kartoitusalueen muu pesimälinnusto vuosina 2018-2020. Vuonna 2018 parimäärät on laskettu vain osalle varpuslintulajeista. Loput havaitut maalintulajit on merkitty x:llä, ja raportin mukaan kaikki eivät välttämättä olleet pesiviä (Ramboll Finland Oy 2018b). Vuosina 2019-2020 laskettiin kaikkien pesimälajien parimäärät selvitysalueella.

| | Laji | Uhanalaisuus 2019 | Parimäärä 2018 | Parimäärä 2019 | Parimäärä 2020 |
|---|--------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|
| pyy | <i>Tetrastes bonasia</i> | VU | x | - | 1 |
| käpytikka | <i>Dendrocopos major</i> | | x | 1 | 1 |
| käenpiika | <i>Jynx torquilla</i> | NT | - | 1 | - |
| kiuru | <i>Alauda arvensis</i> | NT | 2 | 3 | 1 (+1**) |
| niittykirvinen | <i>Anthus pratensis</i> | | 4 | 6 | 5 |
| metsäkivinen | <i>Anthus trivialis</i> | | x | 3 | 2 |
| västäräkki | <i>Motacilla alba</i> | NT | 5 | 3 | 3 |
| sitruunavästäräkki | <i>Motacilla citrinella</i> | EN | - | 1 | 1 |
| keltavästäräkki | <i>Motacilla flava</i> | | 3 | 5 | 5 |
| haarapääsky | <i>Hirundo rustica</i> | VU | 1 | 2 | 1 |
| punarinta | <i>Erithacus rubecula</i> | | x | 4 | 3 |
| kivitasu | <i>Oenanthe oenanthe</i> | | 1 | 3 | 2 |
| pensastasku | <i>Saxicola rubetra</i> | VU | - | 1 | 2 |
| punakylkirastas | <i>Turdus iliacus</i> | | x | 5 | 5 |
| mustarastas | <i>Turdus merula</i> | | x | 2 | 2 |
| laulurastas | <i>Turdus philomelos</i> | | x | 3 | 3 |
| räkättirastas | <i>Turdus pilaris</i> | | x | 1 | 4 |
| rautiainen | <i>Prunella modularis</i> | | x | 1 | - |
| ruokokertunen | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | NT | 17 | 12 | 11 |
| lehtokerttu | <i>Sylvia borin</i> | | x | 4 | 4 |
| mustapääkerttu | <i>Sylvia atricapilla</i> | | x | - | (1**) |
| hernekerttu | <i>Sylvia curruca</i> | | x | 3 | 3 |
| pensaskerttu | <i>Sylvia communis</i> | NT | x | - | - |
| pajulintu | <i>Phylloscopus trochilus</i> | | x | 21 | 23 |
| tiltalti | <i>Phylloscopus collybita</i> | | x | - | 1 |
| kirjosieppo | <i>Ficedula hypoleuca</i> | | - | 5 | 4 |
| harmaasieppo | <i>Muscicapa striata</i> | | - | 3 | 3 |
| harakka | <i>Pica pica</i> | NT | - | 1 | - |
| varis | <i>Corvus corone</i> | | x | - | 1 |
| talitiainen | <i>Parus major</i> | | x | 4 | 4 |
| sinitiainen | <i>Cyanistes caeruleus</i> | | x | 3 | 2 |
| hömötiainen | <i>Poecilus montanus</i> | VU | x | - | - |
| pikkuvarpunen | <i>Passer montanus</i> | | - | - | 1 |
| peippo | <i>Fringilla coelebs</i> | | x | 8 | 7 |
| järripeippo | <i>Fringilla montifringilla</i> | NT | - | 1 | 1 |
| vihervarpunen | <i>Spinus spinus</i> | | x | 2 | 2 |
| urpiainen | <i>Acanthis flammea</i> | | x | 1 | 2 |
| viherpeippo | <i>Chloris chloris</i> | EN | x | 1 | - |
| punatulkku | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | | - | 1 | 1 |
| nokkavarpunen | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | | - | - | 1 |
| punavarpunen | <i>Carpodacus erythrinus</i> | NT | x | 5 | 6 |
| keltasirkku | <i>Emberiza citrinella</i> | | x | 4 | 4 |
| pajusirkku | <i>Emberiza schoeniclus</i> | VU | 10 | 14 | 10 |
| Parimäärä kartoitusalueella yhteensä | | | 43* | 138 | 130 |
| Lajimäärä kartoitusalueella yhteensä | | | 33 | 35 | 36 |

*Vuonna 2018 ei ole laskettu kaikkien lajien parimäärää

**Reviiri pääosin ulkopuolella, ei laskettu mukaan kartoitusalueen parimääriin

Vuosien väliset muutokset varpuslintujen parimäärissä ovat olleet hyvin pieniä. Pesivien lintujen parimäärät vaihtelevat luontaisistakin syistä, eikä etenkin vähälukuisten lintulajien vähäisistä kannanvaihteluista pysty vielä parin vuoden perusteella päättämään kannanmuutosten trendiä. Hopeakivenlahden pesimälinnustossa

ei kuitenkaan ole havaittu sellaisia negatiivisia muutoksia, joiden voisi arvioida johtuvan Kokkolan väylän ruoppaushankkeesta. Vaikka yksittäisten lajien parimäärät laskivatkin, niin toisten lajien parimäärät vastaavasti nousivat. Muutokset olivat enimmäkseen yhden parin suuruisia suuntaan tai toiseen. Vesi- ja rantalinnuston kokonaisparimäärä kasvoi, ja muun linnuston kokonaisparimäärä laski niukasti. Pesimälajiston kokonaislajimäärä säilyi samana kuin vuonna 2019.



Kuva 4-6. Lapintiira hautoo Harrinniemessä.

4.2.1 Muuttavat ja ruokailevat, mutta pesimättömät linnut

Aivan alueen rajauksen ulkopuolella, Harrinniemen itäpuoliskolla ja Hopeakivenlahden rantametsissä pesi lisäksi runsaasti muitakin lintupareja. Jätevedenpuhdistamon kentillä ja reunamilla, selvitysalueen rajauksen ulkopuolella, havaittiin mm. pikkutylli (*Charadrius dubius*), tikkejä (*Carduelis carduelis*) ja satakieli (*Luscinia luscinia*) ja Ryssjebergetillä, selvitysalueen länsipuolella lauloi mustapääkerttu (*Sylvia atricapilla*). Kaikilla laskentakerroilla Hopeakivenlahdella havaittiin ruokailevia naurulokkeja (10-28 yksilöä) ja räyskiä (1-2), mutta nämä lajit eivät pesineet selvitysalueen sisäpuolella. Vesialueella havaittiin ohilentävinä myös tukkasotka ja valkuposkikhanhia.

Ensimmäisen pesimälinnustolaskennan (13.5.) yhteydessä selvitysalueella havaittiin pesiviksi tulkittujen lintujen lisäksi myös selkä- ja harmaalokki, yhteensä 32 muuttaviksi tulkittua tylliä, 17 suosirriä, 3 valkuposkikhanhea, kaksi isokäpylintua (*Loxia pytyopsittacus*), sekä runsaasti järripeippoja, niittykirvisiä ja keltävästäräkkejä. Toisella laskentakerralla (1.6.) havaittiin yhteensä 10 laulujoutsenta, korppi (*Corvus corax*) ja isokuovi (*Numenius arquatus*). Harrinniemessä pyöri myös kahdeksan tukkakoskelon parvi. Kolmannella laskentakerralla (12.6.) selvitysalueella ruokailli selkä- ja harmaalokki.

Hopeakivenlahden matalalla vesialueella, ruovikoilla ja avoimella rantavyöhykkeellä on havaintojen perusteella merkitystä myös alueella pesimättömien lintujen ruokailu- ja levähdyspaikkana.

5. SANTAPANKIN MATALIKKOALUEEN TARKKAILU

5.1 Laskentamenetelmät ja –alue

Merilinnut ruokailevat rannikoiden ja rantavesien lisäksi yleisesti myös avomerialueilla, etenkin matalikoilla. Etenkin lokki- ja ruokkilinnut sekä merimetso ruokailevat yleisesti kaukanakin rannoista. Kokkolan laivaväylän läheisyydessä sijaitsevat matalikot ovat potentiaalisesti juuri tällaisia ruokailualueita. Alueen ympäristössä on runsaasti lokkilintujen pesimäyhdyskuntia, joista linnut mahdollisesti tekevät ruokailulentoja myös kyseisille matalikoille. Vuosina 2018–2020 toteutettavan tarkkailun tavoitteena on selvittää Kokkolan syväväylän lähistöllä sijaitsevan Santapankin matalikkoalueen merkitystä lintujen ruokailualueena, sekä mahdollisia väylän ruoppauksen aiheuttamia vaikutuksia alueen käyttöön. Santapankin matalikkoalue sijaitsee aivan laivaväylän vieressä, sen itäpuolella, Repskäret-nimisen saaren pohjoispuolella (Kuva 5-1). Santapankin alue tässä tarkkailussa käsittää varsinaisen Santapankin lisäksi myös Keskisärkän ja Eteläsärkän matalikot.

Santapankin alueen tarkkailu suoritettiin vuonna 2020 pääosin samoilla menetelmillä kuin edellisen vuoden tarkkailukin. Aluksi laskettiin ja kirjattiin ylös Santapankin alueella ja sen läheisyydessä havaittu linnusto. Tämän jälkeen tarkkailtiin matalikkoalueella liikkuvaa linnustoa Repskäretin pohjoispään kalliolta kiikareiden ja kaukoputken avulla. Laskenta toteutettiin kesä-heinäkuun vaihteessa kahtena maastopäivänä: 29.6. ja 1.7.2020 (Taulukko 5-1).

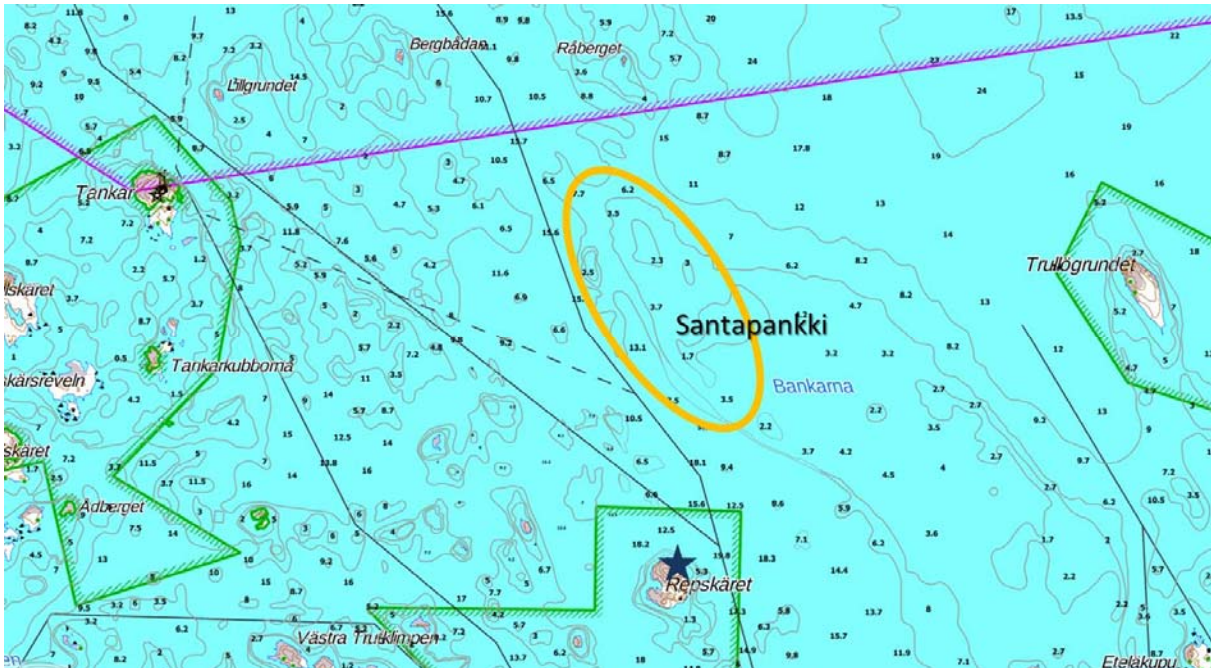
Repskäretiltä lintujen liikkumista Santapankin alueella seurattiin yhteensä kolmen tunnin ajan molempina tarkkailupäivinä. Matalikkoalueella tarkkailujakson aikana ruokaileva ja lepäilevä linnusto kirjattiin ylös, ja lisäksi tehtiin yhteensä tunnin mittainen ”linjätäyhystys” edellisen vuoden tapaan. Täyhystyksessä laskettiin valitun linjan noin 1-4 km etäisyydeltä uiden tai lentäen ohittavien lintuyksilöiden määrä sekä Santapankin kohdalla, että vertailulinjalla. Vertailulinjaksi valittiin Trullögrundetin suunta. Vuoden 2018 tarkkailussa mukana oli myös toinen vertailulinja, Tankarin suuntaan. Tämä linja koettiin kuitenkin ongelmalliseksi, koska linja ohittaa läheltä Äggholmenin ja Skitugrundetin lintuyhdyskunnat, joiden läheisyydessä pyörivät linnut olisivat voineet vaikuttaa merkittävästi tulokseen. Tämän tarkkailun tavoitteena oli selvittää, liikkuko lintuja Santapankin alueella enemmän kuin muulla merialueella.

Taulukko 5-1. Tarkkailuajat ja –olosuhteet Santapankin matalikkoalueen tarkkailussa 2020.

| Laskenta | tarkkailupäivä | tarkkailuaika | lämpötila | tuuli | pilvisuus |
|----------|----------------|---------------|-----------|----------|-----------|
| I | 29.6.2020 | 11:20-14:20 | 18 °C | 4-11 m/s | 7/8 |
| II | 1.7.2020 | 11:20-14:20 | 13 °C | 4-6 m/s | 8/8 |

5.2 Tulokset

Ensimmäisen laskentapäivänä laskennan alussa suoritettua merialueen laskennassa Santapankin alueella havaittiin yhteensä 51 lintua, joista 43 oli harmaalokkeja. Harmaalokeista valtaosa oli vedessä tai saalistelulennossa, ja muutamia lintuja istuskeli lepäilemässä väylämerkkien päällä. Harmaalokkien lisäksi alueella oli kaksi kalastelevaa lapintiiraa, kaksi väylämerkkiä istuskelevaa merikihua, kolme kalastelevaa merimetsoa sekä uiva riskilä. Toisena laskentapäivänä merialueella havaittiin alun laskennassa vain 24 lintua, joista harmaalokkeja 20. Lokkien lisäksi alueella oli vain kolme merimerkillä istuskelevaa merimetsoa sekä merikihu. Samaan aikaan esimerkiksi Bergbådanin ja Råbergetin yhdyskunnissa ja luotoja ympäröivillä merialueilla oli satoja harmaalokkeja.



Kuva 5-1. Santapankin matalikkoalueen sijainti. Tarkkailupaikka Repskäretillä on merkitty tummansinisellä tähdellä.

Repskäretin luoteiskulmalta suoritetun tarkkailun aikana Santapankin alue havaittiin edellisen vuoden tavoin melko hiljaiseksi molempina tarkkailupäivinä. Ensimmäisenä tarkkailupäivänä (29.6.2020) alueen poikki lensi harvakseltaan harmaalokkeja, merimetsoja ja riskilöitä. Matalikkoalueen läheisyydessä länsipuolella uiskenteli merihanhien sulkasatoparvi, jossa oli 214 lintua. Hanhet eivät missään vaiheessa ylittäneet laivaväylää, vaan pysyttelivät sen, ja matalikkoalueen ulkopuolella. Ainoat lajit, joiden havaittiin ruokailevan alueella koko tarkkailun aikana, olivat harmaalokki, lapintiira, riskilä, ja tukkakoskelo (a4). Alueella samanaikaisesti ruokailevien lokiien määrä ei ylittänyt 30:a missään kaksipäiväisen tarkkailun vaiheessa. Tosienä päivänä alueella oli hieman enemmän ruokailijoita, vaikka merialueen alkulaskennassa lintuja olikin vähemmän. Ruokailevia lapintiira havaittiin 15, merimetsoja 3 ja tukkakoskeloita 36, joista valtaosa siirtyi alueelle Råbergetiltä tarkkailun aikana. Lisäksi alueella ruokaili vaihteleva määrä harmaalokkeja, enimmilläänkin kuitenkin alle 30 yksilöä samanaikaisesti.

Repskäretin länsireunan ja pohjoispään kalliolla on lintujen pesimäyhdyskunta, jossa pesii runsaasti mm. kalalokkeja ja tiiraja (ks. luku 3). Nämä linnut näyttivät hyvin harvakseltaan poistuvan saaren rantavesiltä ja vierailevan Santapankin suunnalla. Lokiien ja tiirajien saalistus keskittyi Repskäretin rantavesille. Repskäretille näkyvien muiden lintuyhdyskuntien linnut niin ikään vaikuttivat pysyttelevän enimmäkseen yhdyskuntien lähistöllä. Mm. Äggholmenin, Skitugrundetin, Lillgrundetin, Bergbådanin, Repskäretin ja myös Trullögrundetin ympäristössä kävi jatkuvasti kova kuhina.

Linjatarkkailussa molempina päivinä Santapankin alueella havaittiin lintujen liikettä enemmän kuin vertailulinjalla (taulukko 5-2). Lintujen kokonaismäärät olivat suurempia kuin edellisen vuoden tarkkailussa (Eurofins Ahma Oy 2020).

Tarkkailujen perusteella Santapankin alueen merkitys lintujen ruokailualueena vaikuttaa vähäiseltä verrattuna pesimäluotojen rantavesiin. Repskäretin tarkkailupisteeseen näkyy ainakin kymmenen merkittävää lintuluotoa, joiden ympäristössä liikkui runsaasti etenkin lokkilintuja, mutta lintujen ravinnon hankinta vaikutti keskittyvän pesimäluotojen lähialueelle. Paikallisia, ruokailevia lintuja Santapankin alueella oli hyvin vähän suhteessa lähialueen pesimäyhdyskuntien kokoon. Vuoden 2020 tarkkailuissa Santapankin alueella liikkui kuitenkin hieman enemmän lintuja kuin muulla merialueella, joten jonkinlaista merkitystä lintujen ruokailualueena sillä vaikuttaisi olevan.

Kahden päivän tarkkailussa epävarmuutta aiheuttaa sattuman suuri vaikutus lintujen liikkeisiin. Linnut ruokailevat siellä, missä kalaparvet liikkuvat. Santapankin ympäristössä ei havaittu kummankaan

tarkkailupäivän aikana kalastusaluksia, vaikka niitä kulki ohi avomerelle päin. Kesällä 2020 havaittiin varsinaisen Santapankin tarkkailun ulkopuolella saaristolintulaskentojen yhteydessä 1.6. noin 200 lokkilinnun parvi Santapankin matalikolla kalaparven kimpussa. Vuoden 2018 tarkkailuissa oli saatu viitteitä siitä, että Santapankin matalikolla olisi alueellista arvoa lintujen ruokailukohteena, mutta vuoden 2019 tarkkailuissa vastaavaa ei havaittu. Tarkkailuja on suoritettu yhteensä vain kuutena päivänä kolmen kesän kuluessa, joten sattuman vaikutus on hyvin suuri pienen otoksen vuoksi.

Kolmen kesän tarkkailujen perusteella ei ole havaittu sellaisia muutoksia lintujen käyttäytymisessä Santapankin alueella, mitkä antaisivat aiheita epäillä ruoppauksen heikentäneen alueen merkitystä lintujen ruokailualueena.

Taulukko 5-2. Tarkkailulinjoilla (Santapankki ja Trullögrundetin vertailulinja) havaittu lintujen aktiivisuus. Luvut sisältävät kaikki tunnin aikana tarkkailulinjan 1-4 km etäisyydellä uiden tai lentäen ylittäneet lintuyksilöt.

| Laji | I laskenta: 29.6.2020 | | II laskenta: 1.7.2020 | |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Santapankin linja | Trullögrundetin linja | Santapankin linja | Trullögrundetin linja |
| tukkakoskelo | 2 | | 10 | |
| mustalintu | | | | 4 |
| piikkasiipi | | | | 1 |
| telkkä | | 10 | | |
| merimetso | 1 | | 5 | 2 |
| harmaalokki | 56 | 50 | 95 | 60 |
| selkälokki | 2 | | | |
| kalalokki | 6 | | 5 | 5 |
| naurulokki | 1 | | | 1 |
| kala- ja lapintiira | 2 | 5 | 15 | 13 |
| räyskä | | | 1 | |
| merikihu | | 1 | 2 | 1 |
| riskilä | 3 | | 1 | |
| varis | 2 | | | |
| Yhteensä | 75 | 66 | 124 | 87 |

6. MERIVÄYLÄN RÄJÄYTYSTÖIDEN VAIKUTUSTEN SEURANTA

6.1 Tarkkailumenetelmät ja olosuhteet

Yksi väylähankkeen tarkkailuohjelmaan kuuluva linnustotarkkailun osa-alue on meriväylän räjäytystöiden linnustovaikutusten tarkkailu 2019–2020. Tarkkailun tavoitteena on seurata räjäytyksen aikana räjäytyspaikkaa lähimpänä sijaitsevan lintuluodon linnuston reagointia räjäytykseen. Vuoden 2020 seurannassa tarkkailtiin Bergbådanin ja Råbergetin lintuja. Louhinnat keskittyivät vuonna 2020 väylän uloimmille kohteille (RK1 ja RK2), joten räjäytykset tapahtuivat pääosin melko kaukana lähimmistä lintuluodoista. Huonolla säällä (tuuli >10 m/s) louhittiin myös väylän sisemmissä osissa kohteella RK3, joka sijaitsee lähempänä lintuluotoja, mutta tuolloin olosuhteet eivät mahdollistaneet turvallista tarkkailua.

Seuranta toteutettiin 1.7.2020, jolloin räjäytyspaikka sijaitsi noin 2 km päässä Bergbådanilta suuntaan SE ja noin 1,6 km päässä Råbergetiltä suuntaan SSW (Kuva 6-1). Tuuli oli räjäytyspäivänä melko voimakas. Keskituuli läheisellä Tankarin sääasemalla oli noin 8 m/s ja puuskat lähentelivät 10 m/s. Taivas oli pilvinen

(7/8), ja lämpötila noin 15 °C. Tarkkailu suoritettiin Repskäriltä, sillä rantautuminen ja etenkin veneen kiinnittäminen turvallisesti Råbergetillä tai Bergbådanilla katsottiin liian vaikeaksi vallitsevassa tuulessa ja aallokossa. Toisaalta molemmat luodot näkyvät Repskäriltä hyvin kaukoputkella, ja paikalta oli mahdollista tarkkailla molempien luotojen linnustoa samanaikaisesti häiritsemättä lintuja mairinnousulla kummallakaan luodolla. Tarkkailupaikalta etäisyys räjäytyspaikkaan oli noin 3,9 km, Bergbådanille n 5,8 km ja Råbergetille n. 5,1 km.

Bergbådanilla pesii runsaasti etenkin lokkeja, mutta myös mm. hanhia ja muita vesilintuja, riskilöitä ja kahlaajia (luku 3.3). Luodon linnusto on puuttomaksi ulkoluodoksi hyvin monipuolinen. Råbergetilla lajisto on niukempaa, mutta sielläkin pesii suuri harmaalokkikolonia. Perustiedot räjäytyksestä on esitetty taulukossa 6-1 ja sijainti kuvassa 6-1. Tarkkailu suoritettiin kiikareiden (8x42) ja kaukoputken avulla (45x80). Tarkkailupaikalta katsottuna kaukoputken näkökenttä oli suunnilleen Bergbådanin levyinen. Varpuslintuja lukuunottamatta linnut olivat vielä määritysetäisyydellä. Tarkkailu aloitettiin jo porausvaiheessa, ja lopetettiin noin 15 minuuttia räjäytyksen jälkeen. Porauksen ja räjäytyksen vaikutuksia lintujen liikkeisiin arvioitiin välittömästi paikan päällä.

Taulukko 6-1. Perustiedot räjäytyksestä

| Perustiedot räjäytyksestä | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Ajankohta | 1.7.2020 klo 18:30 |
| Panoksen kokonaismäärä | 416 kg |
| Räjäytysalueen sijainti (KKJ2) | Y:7095087,36; X:2447593,62 |

6.2 Tarkkailun tulokset ja niiden tarkastelua

Porausvaiheessa tarkkailuluodoilla havaittiin pesimälinnuston lisäksi olevan mm. merimetsoja. Råbergetilla oli myös kaksi kyhmyjoutsenta sekä luodon edustalla tukkakoskeloparvi. Tukkakoskelot poistuivat saaren läheisyydestä omia aikojaan porausvaiheen aikana. Luodoilla näkyi runsaasti nuoria lentokyvttömiä lokkeja, joille emot kantoivat ravintoa. Ensimmäiset nuoret linnut näyttivät olevan jo lentokykyisiä, ja lentelivät lyhyitä matkoja luodoilla ja niiden lähiympäristössä. Porauspaikalla, eli alusten läheisyydessä ei ollut lintuja porausvaiheen aikana. Linnut luodoilla käyttäytyivät normaalisti ja rauhallisesti.

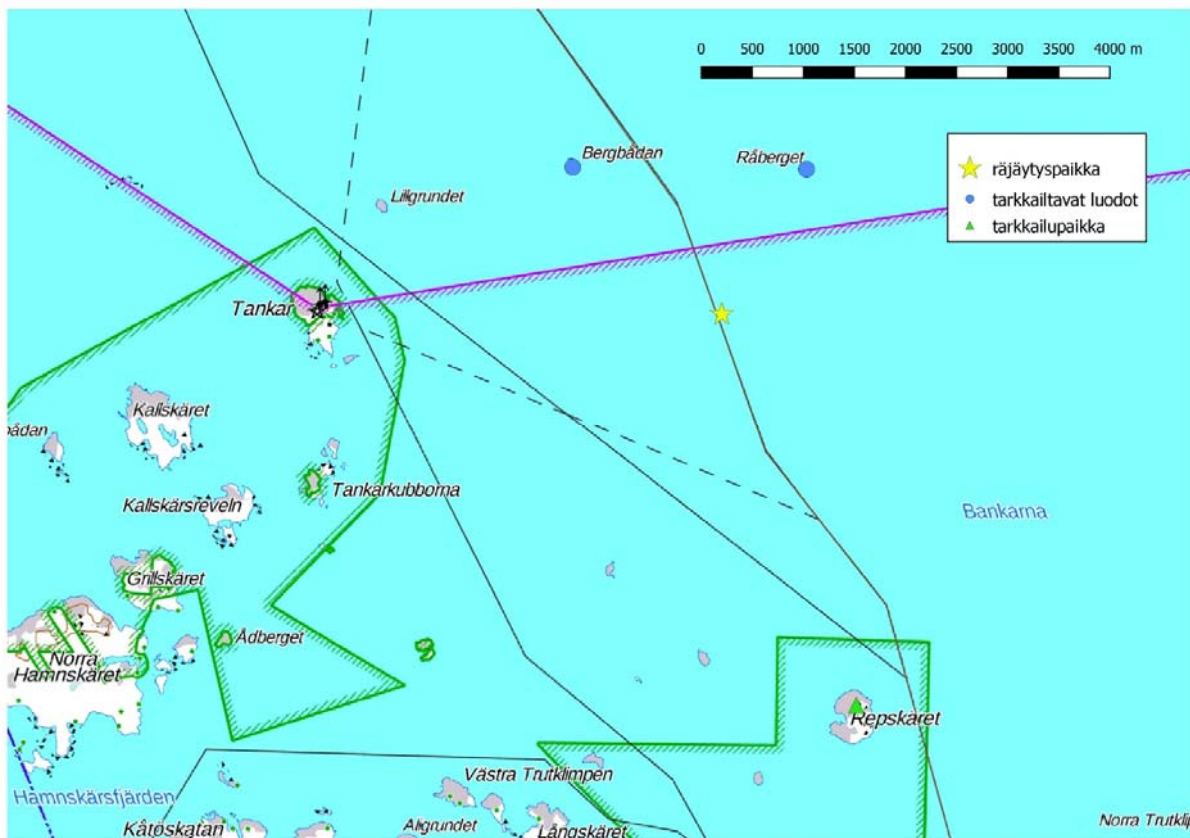
Räjäytys ei aiheuttanut kummallakaan luodolla säikähdysreaktiota. Muutaman minuutin kuluessa molemmilta luodoilta alkoi kuitenkin saapua aikuisia harmaalokkeja räjäytyskentän ympäristöön saalistamaan. Noin viiden minuutin kuluttua räjäytyksestä alusten ympäristössä ja räjäytyspaikalla pyöri noin 150 harmaalokkia. Merimetsot, vesilinnut ja hanhet eivät näyttäneet reagoivan räjäytykseen millään tavalla.

Tarkkailu suoritettiin pesimäaikaan, joka on melun vaikutusten kannalta herkintä aikaa linnustolle, koska vaikutukset voivat pahimmillaan heijastua jopa useisiin lintusukupolviin. Pitkät katkokset haudonnassa tai poikasten lämmittämisessä voivat aiheuttaa pesinnän epäonnistumisen. Munat ja poikaset voivat myös altistua luonnollisia olosuhteita suuremmalle predaatiolle, kun pedot kiinnittävät huomiota esimerkiksi varoittelevaan tai pesältä poistuvaan emoon (Kangas ym. 2010). Herkin pesimäaika Kokkolan korkeudella ajoittuu huhtikuun lopun ja heinäkuun alun välille. Heinäkuun puoliväliin mennessä useimpien lajien poikaset ovat jo saavuttaneet lentokyvyn ja linnuston herkkyyksille on enää vähäinen.

Linnuston häiriöherkkyys on hyvin laji- ja yksilökohtaista ja tunnetaan puutteellisesti (mm. Ruddock & Whitfield 2007). Erilaisten ihmistoiminnasta johtuvien häiriöiden aiheuttamia reaktioita linnuilla on kyllä tutkittu melko paljon eri lajeilla ympäri maailmaa, mutta lajikohtaiset tiedot ovat edelleen hyvin puutteellisia. Keskeisin lintuihin kohdistuva häiriötekijä syntyy melusta, mutta myös ihmistoimintaan liittyvillä visuaalisilla häiriöillä on vaikutuksia lintujen käyttäytymiseen (ks. esim. Ruddock & Whitfield 2007, Francis & Barber 2013). Tutkimusten perusteella melun aiheuttamat linnustovaikutukset rajoittuvat kuitenkin useimmilla lajeilla muutamiin satoihin metreihin. Arimmasta päästä olevilla kotkillakin turvallisena etäisyytenä pidetään noin kilometrin etäisyyttä (Ruddock & Whitfield 2007). Vaikutusetäisyys riippuu myös melun äkillisyydestä ja voimakkuudesta, sekä olosuhteista. Eniten pakoreaktioita aiheuttavat äkilliset, voimakkaat äänet, jollaista räjäytysmelukin

luonteeltaan on (esim. Francis & Barber 2013, Mikkola-Roos & Hirvonen 1996). Räjätukseen liittyy melun lisäksi lähietäisyydellä myös värinävaikutus.

Puolentoista-kahden kilometrin etäisyys melun lähteestä on aiempien tutkimusten ja tämänkin seurannan perusteella niin pitkä, että linnusto ei häiriinny. Räjätystä on hankkeen yhteydessä suoritettu kuitenkin myös lähempänä lintuluotoja, mutta seurannan toteuttaminen tällaisten räjäytysten yhteydessä osoittautui mahdottomaksi, koska teknisistä syistä räjäytysten ajankohdat ja räjäytyspaikat varmistuivat niin myöhäisessä vaiheessa, ettei niihin ollut mahdollisuutta valmistautua ajoissa. Räjätukset ovat koko hankkeen ajan painottuneet kaukana lintuluodoista sijaitseville uloimmille ruoppausalueille, jolloin niiden vaikutukset linnustoon voidaan katsoa vähäisiksi tai olemattomiksi. Toisaalta myöskään RK 3 –louhinta-alueen läheisyydessä olevilla luodoilla ei ole havaittu negatiivisia muutoksia pesimäkannoissa louhintavuosina.



Kuva 6-1. Räjätyspaikan, tarkkailuluotojen ja tarkkailupaikan sijainnit.

VIITTEET

Lähdeluettelo:

- Below, A., Lehikoinen, A., Mikkola-Roos, M., Kurvinen, L. & Laaksonen, T. (2019). Saaristolintukantojen kehitys vuosina 1980–2018. Linnut-vuosikirja 2018: 56–67.
- Eurofins Ahma Oy (2020). Kokkolan väylähankkeen linnustonseuranta 2019. Väylävirasto ja Kokkolan Satama Oy. Raportti, 27 s.
- Eurofins Ahma Oy (2019). Kokkolan meriväylän räjäytysten linnustovaikutusten seuranta 2019. Väylävirasto ja Kokkolan Satama OY. Raportti, 4 s.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (2014). Kokkolan väylän syventäminen. Natura-arviointi. 36 s.
- Francis, C.D. & Barber, J.R. (2013). A framework for understanding noise impacts on wildlife: an urgent conservation priority. *Frontiers in Ecology and the Environment* 11: 305-313.
- Hannila, J. & Tikkanen H. (2018). Saaristolintulaskennat 2018. Tankarin lintuasema. Kokkolan syväväylän ruoppaushanke. Raportti, 7 s.
- Ilmatieteen laitos (2020a). Lämpötila- ja sadetilastoja vuodesta 1961. [Viitattu: 21.9.2020]. Saatavissa: <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tilastoja-vuodesta-1961>>.
- Ilmatieteen laitos (2020b). Lämpötila- ja sadekartoja vuodesta 1961. [Viitattu: 21.9.2020]. Saatavissa: <<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/karttoja-vuodesta-1961>>.
- Kangas, K., Luoto, M., Ihantola, A., Tomppo, E., Siikamäki, P. (2010). Recreation-induced changes in boreal bird communities in protected areas. *Ecological Applications* 20: 1775-1786.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. (1988). Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin Yliopiston eläinmuseo.
- Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A. Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J & Valkama, J. (2019a). Linnut. Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) (2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. s.560–570.
- Lehikoinen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. (2019b). Suomen lintujen pesimäkantojen koot. Linnut-vuosikirja 2018: 38–45.
- Luonnontieteellinen Keskusmuseo (LUOMUS) (2019). Saaristolintulaskennan ohjeet. [Viitattu: 23.9.2020] Saatavissa: <<https://www.luomus.fi/fi/saaristolintulaskenta-ohjeet>>.
- Mikkola-Roos, M. & Hirvonen, H. 1996: Toukolanranta. Rakentamisen ympäristövaikutukset: ekologinen näkökulma II. — Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston julkaisu. 49 s.
- Ramboll Finland Oy (2018a). Kokkolan 14 m väylän ja sataman syvennys. Tarkkailuohjelma. 32 s. + liitteet.
- Ramboll Finland Oy (2018b). Kokkolan satama- ja väyläruoppaus. Linnustotarkkailut kesällä 2018. Liikennevirasto ja Kokkolan Satama Oy. Raportti, 16 s. + liitteet.
- Ruddock, M. & Whitfield, D. P. (2007). A review of disturbance distances in selected bird species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage. [Viitattu 24.3.2019]. Saatavissa: <<https://www.nature.scot/sites/default/files/2018-05/A%20Review%20of%20Disturbance%20Distances%20in%20Selected%20Bird%20Species%20-%20Natural%20Research%20Ltd%20-%202007.pdf>>.
- Toivanen, T. & Lehtiniemi T.(2020). Pesimävuosi 2020 – pedoilla puutetta, merellä menestystä. *Birdlife* 3/2020:6
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. (1998). Muuttuva pesimälinnusto. Otavan kirjapaino, Keuruu.

LIITTEET

LIITE 1. Tarkkailuun kuuluvien luotojen ja saarten kosteikko- ja saaristolintulajien parimäärät vuosina 2018-2020.

| Laji | Parimäärät 2018-2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|------|------|----------------|------|------|-----------|------|------|-------------|------|------|-----------|------|------|-----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|-----|--|
| | Yxpilähällorna | | | Vadmalsklippan | | | Skörpholm | | | Skörpholm E | | | Repskäret | | | Bergbådan | | | Råberget | | | YHTEENSÄ | | | | |
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | | |
| kyhmyjoutsen | 2 | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 4 | 3 | 2 | |
| laulujoutsen | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| merihanhi | 6 | 4 | 7 | 1 | 1 | | 6 | 11 | 11 | | 1 | | | | | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | 18 | 20 | 19 | |
| valkoposkihanhi | 12 | 15 | 18 | | | | 2 | 2 | 4 | | | | | | | 7 | 8 | 6 | | | | | 21 | 25 | 28 | |
| kanadanhanhi | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| sinisorsa | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | |
| lapasorsa | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| tavi | 1 | | | | | | | | 2 | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | |
| haapana | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| tukkasotka | 3 | 3 | 5 | | | | | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | | | | | | 7 | 11 | 7 | |
| telkkä | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | | 1 | 2 | 1 | |
| haahka | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | | | | | | 2 | 1 | |
| tukkakoskelo | 3 | 2 | 2 | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | 6 | 4 | 4 | 2 | | 1 | 1 | | | | 14 | 8 | 9 | |
| isokoskelo | 3 | 2 | | | | | 2 | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | 6 | 4 | 1 | |
| merikotka | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| riekko | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | | | 3 | 2 | |
| taivaanvuohi | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| meriharakka | 4 | 2 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 6 | 5 | 2 | |
| tylli | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | |
| punajalkaviklo | 1 | 2 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | 4 | 2 | |
| rantasipi | 2 | 1 | 2 | | | | | 1 | 1 | | | | | 2 | 2 | | | 1 | | | | | 2 | 4 | 6 | |
| karikukko | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | 2 | 1 | |
| merikihu | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | |
| naurulokki | | 2 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 14 | |
| pikkulokki | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| kalalokki | 14 | 3 | 2 | 1 | | | 28 | 2 | 3 | | | | 50 | 86 | 136 | 3 | 1 | 1 | | | | | 96 | 92 | 142 | |
| selkälokki | 34 | 20 | 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | 2 | | | 1 | 9 | 13 | 7 | 1 | | | | 46 | 36 | 39 | |
| harmaalokki | 117 | 90 | 161 | 50 | 52 | 34 | 21 | 31 | 49 | 55 | 56 | 54 | 0 | 2 | 1 | 155 | 154 | 182 | 99 | 120 | 127 | 497 | 505 | 608 | | |
| merilokki | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 2 | 1 | |
| räyskä | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 5 | 4 | 4 | |
| kalatiira | 2 | 2 | 10 | | | | | 1 | 1 | | | | | 3 | 12 | | | | | | 2 | 2 | 6 | 25 | | |
| lapintiira | 1 | 10 | 3 | 1 | | | | | | | | | 8 | 20 | 11 | | | 1 | | | | | 10 | 30 | 15 | |
| riskilä | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 7 | 5 | | | 1 | 7 | 7 | 6 | | |
| luotokirvinen | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 2 | 1 | |
| niittykirvinen | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | 3 | 4 | | | | | | | | | 4 | 6 | |
| västäräkki | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | | 2 | 1 | 2 | 6 | 6 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 10 | 20 | 18 | | |
| keltavästäräkki | | 2 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | 2 | 4 | | |
| kivitasku | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 3 | | 1 | 1 | | | | | 3 | 5 | | |
| pensastasku | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | |
| varis | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | |
| ruokokerttunen | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| pajusirkku | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 2 | |
| Parimäärä yhteensä | 212 | 172 | 267 | 58 | 55 | 37 | 66 | 62 | 87 | 57 | 63 | 57 | 70 | 142 | 195 | 193 | 201 | 214 | 106 | 123 | 131 | 762 | 818 | 988 | | |
| Lajimäärä yhteensä | 21 | 21 | 20 | 9 | 4 | 4 | 11 | 17 | 20 | 3 | 6 | 3 | 9 | 19 | 23 | 11 | 17 | 16 | 8 | 4 | 4 | 27 | 35 | 39 | | |