Vastaanottaja
Fortum Power Heat

Asiakirjatyyppi
Linnustoseuranta

Päivämäärä
15.3.2021

LOVIISAN YDINVOIMALAITOKSEN LINNUSTOSELVITYKSET 2020



RAMBØLL

LUONTOSELVITYS METSÄNEN

Päivämäärä	**15.3.2021**
Laatija	**Luontoselvitys Metsänen**
Tarkastaja	**Jussi Mäkinen, Ramboll Finland**
Kuvaus	**Linnustoselvitysraportti**
Kansikuva	**Merikotka ja kalalokki**

1 JOHDANTO....3
2 ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS....4
3 AINEISTOT, MENETELMÄT, JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT....5
3.1 Talvehtivien lintujen laskennat....6
3.2. Lepäilijälaskennat....9
3.3 Pesimälinnustolaskennat....9
3.4 Olemassa olevat muut aineistot....10
3.5 Sää ja muut epävarmuustekijät....11
4 TULOKSET....11
4.1. Talvehtivat linnut....11
4.2. Lepäilevä lajisto ja määrät....14
4.2.1 Kevätkausi....14
4.2.2 Syyskausi....22
4.3. Pesimälinnusto....27
5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET....30
5.1. Hästholmsfjärden....30
5.2. Hudöfjärden....31
5.3. Loviisanlahti....31
6 MUITA HUOMIOITA....32
LIITTEET....34

Pohjakartat © Maanmittauslaitos, 2021, valokuvat © Timo Metsänen, 2020.

1 JOHDANTO

Tässä raportissa esitetään Loviisan ydinvoimalaitoksen lähiympäristössä toteutettu pesimälinnustoselvitys ja muutonaikaisten kerääntymien laskentatulokset sekä talviaikaiset havainnot alueen linnuista. Tarkkailun tuloksia voidaan hyödyntää luontovaikutusten arvioinnissa.

Työn tilaaja on Fortum Power and Heat Oy.

Linnustoselvityksen tarkoituksena oli selvittää, voimalaitoksen lämpimän jäähdytysveden vaikutukset huomioiden, alueen lintulajistoa ja määriä pesimäaikaan, muuttoaikaan ja talvella. Aineistoa voidaan käyttää lähtötietoina osana YVA-prosessin vaikutusten arviointia.

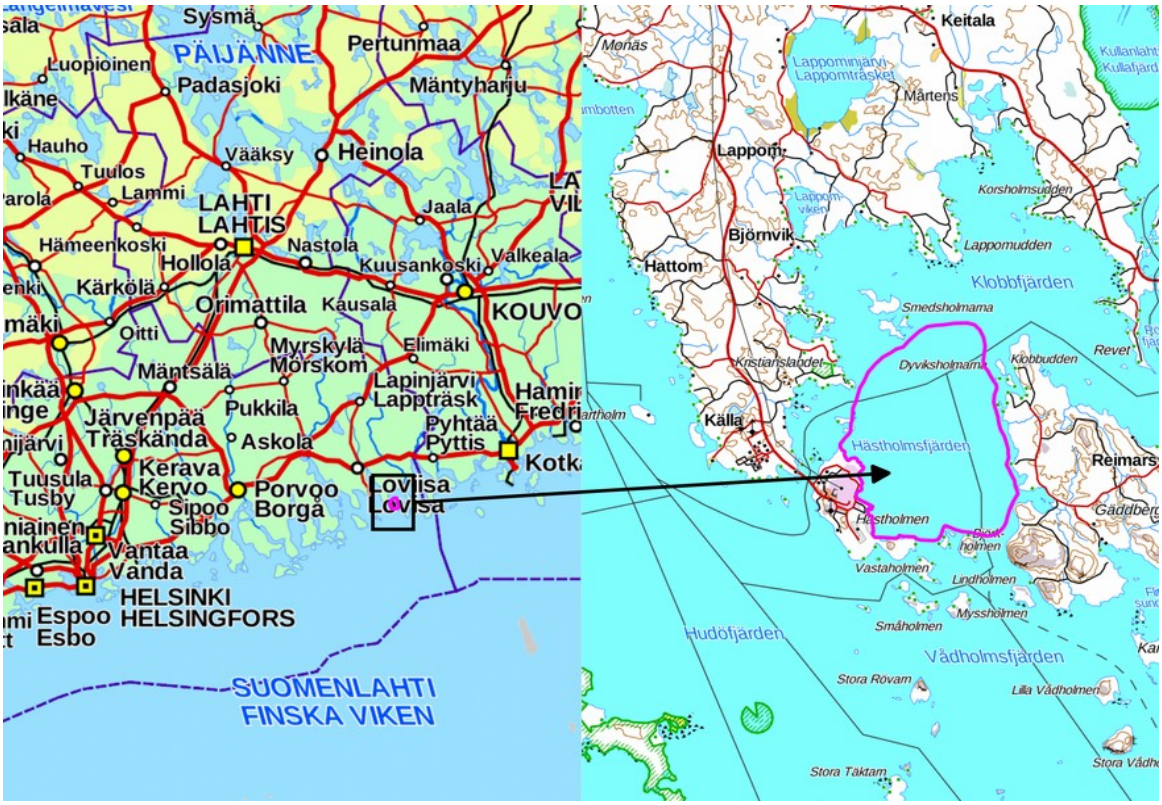
Maastotyöt tehtiin alueella vuoden kestäneellä jaksolla alkaen joulukuusta 2019 ja päättyen joulukuuhun 2020. Varsinaisen selvitysalueen (voimalaitosalue–Hästholmsfjärden) lisäksi samoilla laskentakerroilla tehtiin myös vertailevat laskennat voimalaitoksen länsipuolen merialueelta (Hudöfjärden) ja Loviisanlahdelta kaupungin edustalta. Tämän seurannan lisäksi hyödynnettiin myös olemassa olevaa muuta aineistoa.

Selvityksen maastotöistä ja raportoinnista vastasi Timo Metsänen. Metsänen on koulutukseltaan ympäristösuunnittelija (AMK) ja luontokartoittaja (eat). Syventävän eliöryhmä tentin hän suoritti linnuista sekä nisäkkäät, matelijat, sammakkoeläimet ja kalat -kokonaisuudesta. Metsänen toimii luontokartoitusalalla itsenäisenä yrittäjänä ja omaa lähes kahdenkymmenen vuoden kokemuksen erilaisten luontokartoitusten laatimisesta.

2 ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS

Selvitysalue sijaitsee Itä-Uudellamaalla Loviisan kaupungissa, noin 12 kilometriä kaupungin keskustasta kaakkoon. Alue on sisäsaaristoa ja käsittää saaria, luotoja, isompia selkiä ja pienempiä lahtia. Kuvan 2-1. kartassa on esitetty kohteen yleissijainti ja tarkempi pesimälinnuston selvitysalueen rajaus voimalaitoksen jäähdytysveden purkupuolella. Voimalaitos sijaitsee Hästholmenin saarella selvitysalueen lounaispuolella. Iso osa saaresta on rakennettua laitosaluetta, parkkipaikkoja, varastoja, kenttiä jne. Alueelta lähtee pohjoiseen myös

voimalinjaverkko. Loput osat saaresta ovat metsäisiä, osin talousmetsinä hoidettuja mäntyvaltaisia kankaita ja kalliometsiä.



Kuva 2-1. Kartta alueen sijainnista ja pesimälinnuston selvitysalueen rajaus peruskarttapohjalla.

3 AINEISTOT, MENETELMÄT, JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Loviisan ydinvoimalaitoksen jäähdytysvesi muodostaa talvikaudelle sula-alueen voimalaitoksen edustalle ja alueella tiedetään talvehtivan monipuolisesti vesilinnustoa, mutta liikkumisrajoitusten ja aikaisempien seurantojen puuttuessa lintulajeista ja yksilömääristä ei ole käytettävissä tarkkoja tietoja.

Loviisan voimalaitoksen merkittävin ympäristövaikutus on jäähdytysveden lämmittävä vaikutus purkupuolen merialueella. Lämmin jäähdytysvesi on keskeisin vaikuttava tekijä myös alueen linnuston kannalta ja saattaa vaikuttaa alueella etenkin seuraaviin (vesi- ja lokki)lintujen elinkierron kannalta merkittäviin vaiheisiin:

- talvehtiminen
- kevätmuutonaikainen levähtäminen alueella
- pesinnän ajoitus/pesintämenestys.

Linnustoselvitykset keskitettiin edellä kuvatun johdosta ensisijaisesti koskemaan alueen vesiympäristön lajistoa. Lajistoa ja määriä selvitettiin kokonaisen vuodenkierron ajan, mutta painottuen lintujen päämuuttokausiin ja pesimäkauteen. Vertailutietojen saamisen varmistamiseksi, lepäilijälaskentoja tehtiin myös varsinaisen vaikutusalueeksi arvioidun kohteen ulkopuolella. Kaikkien laskentojen tarkemmat kellonajat ja säätiedot esitetään liitteessä 1. Lämpötilat otettiin ylös auton lämpömittarista (karkea), pilvisyys ja sade visuaalisin omin havainnoin, tuulennopeus Ilmatieteenlaitoksen ja Forecan tietojen perusteella sekä näkyvyys Ilmatieteen laitoksen lähimmän mittausaseman (Orrengrund) tietojen perusteella.

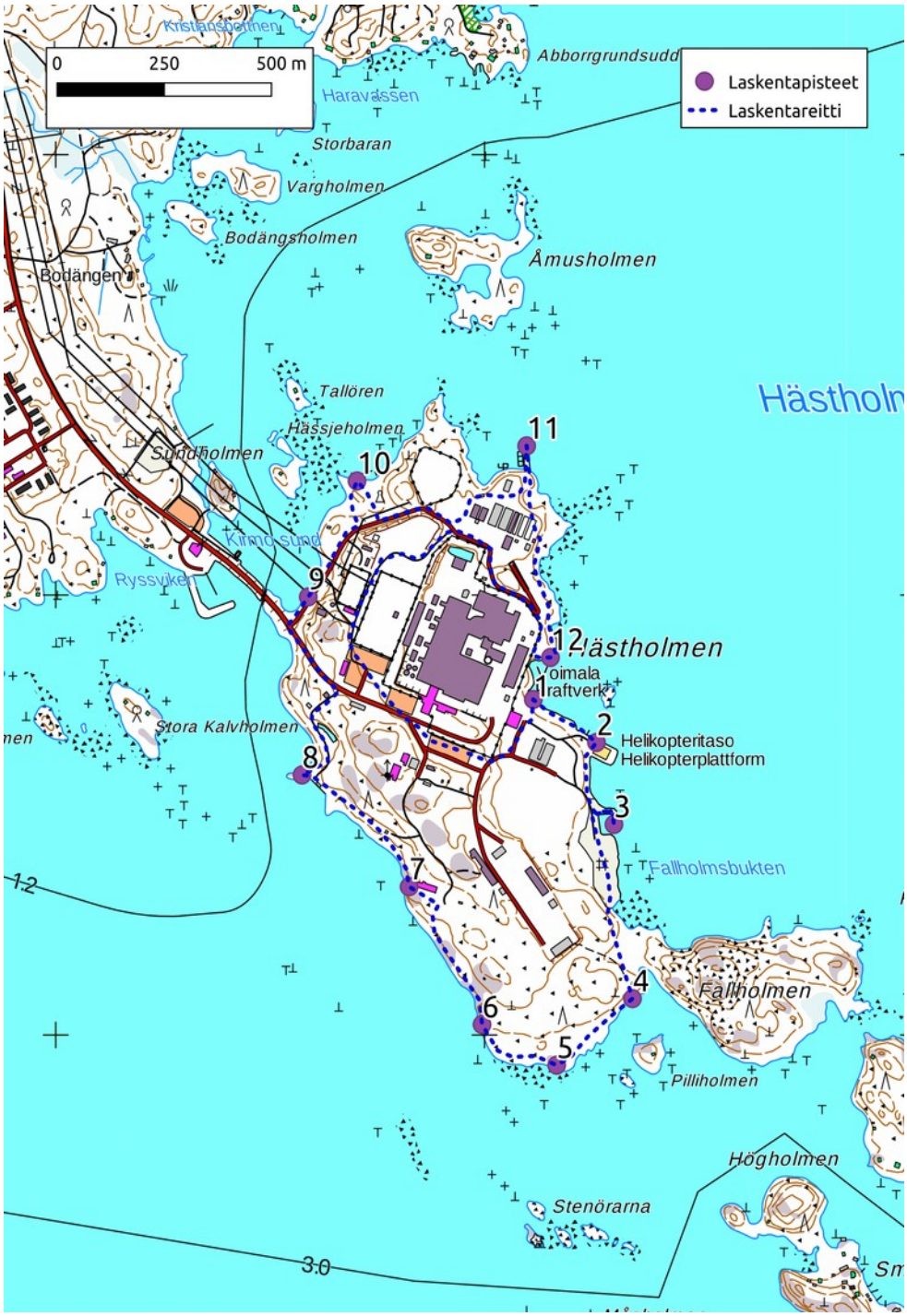
3.1 Talvehtivien lintujen laskennat

Joulukuun 2019 ja helmikuun 2020 välisenä aikana jäähdytysvesien purkupaikan vesi- ja lokkilinnusto laskettiin kuusi (6) kertaa ja vuoden 2020 viimeinen ”syyslaskenta” tehtiin myös hieman joulukuun puolella (2.12.). Laskennat tehtiin voimalaitosalueen rannalta käsin tietyistä pisteistä käsin ja toisaalta kulkemalla jalkaisin pisteeltä toiselle, jolloin huomioitiin myös pisteistä mahdollisesti havaitsematta jääneet linnut reitin varrelta. Lisäksi huomioitiin Kirmosundin (mantereen ja voimalaitossaaren välinen salmi) linnut voimalaitosalueelle tullessa. Samoilla laskentakerroilla tehtiin myös vertailevat laskennat voimalaitoksen länsipuolen merialueelta (Hudöfjärden) ja Loviisanlahdelta kaupungin edustalta. Hästholmsfjärdenin osalta laskentoja tehtiin myös lahden itäpuolelta Gäddbergsön rannoilta.

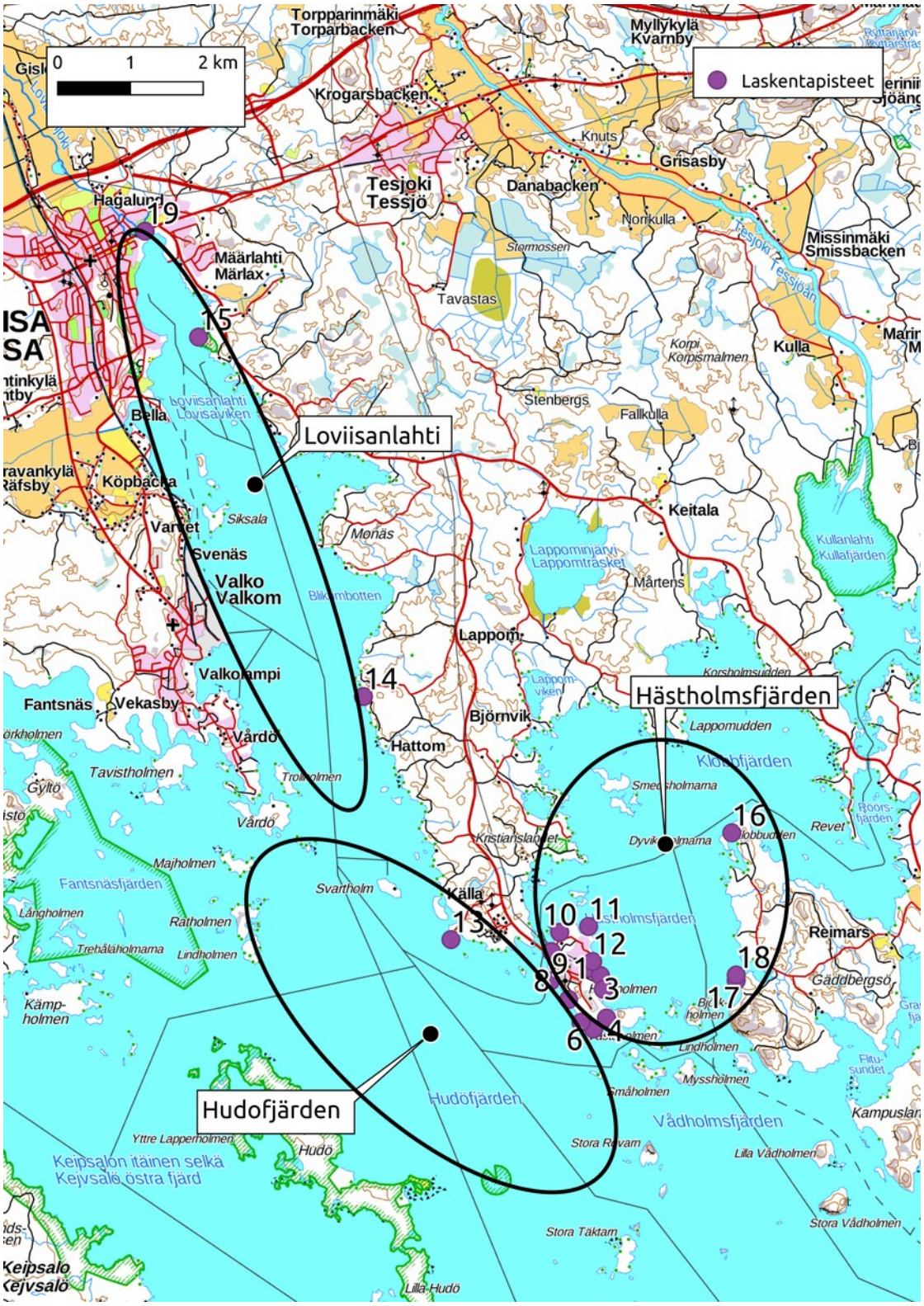
Laskennoissa käytettiin kiikaria (Swarovski EL 10x42) ja kaukoputkea (Carl Zeiss Diascope 85T FL), jossa oli 20–60 kertaisesti suurentava zoom okulaari. Valokuvia otettiin 300 mm objektiivilla ja Canonin EOS 60D rungolla.

Laskennat aloitettiin tyypillisesti auringonnousun aikaan tai tunti sen jälkeen. Voimalaitosalueella sijainneet pisteet laskettiin ensimmäisenä. Saari jolla laitos sijaitsee, kierrettiin myötäpäivään. Saarella sijaitsevat laskentapisteet 1–12 (kuva 3-1.) ja ulkopuolella pisteet 13–19 (kuva 3-2.).

Havainnot summattiin yhteen kolmelta laskenta-alueelta (Hästholmsfjärden, Hudofjärden ja Loviisanlahti).



Kuva 3-1. Laskentapisteet ja kulkureitti voimalaitoksen alueella.



Kuva 3-2. Laskentapisteet ja laskenta-aluejako.

3.2. Lepäilijälaskennat

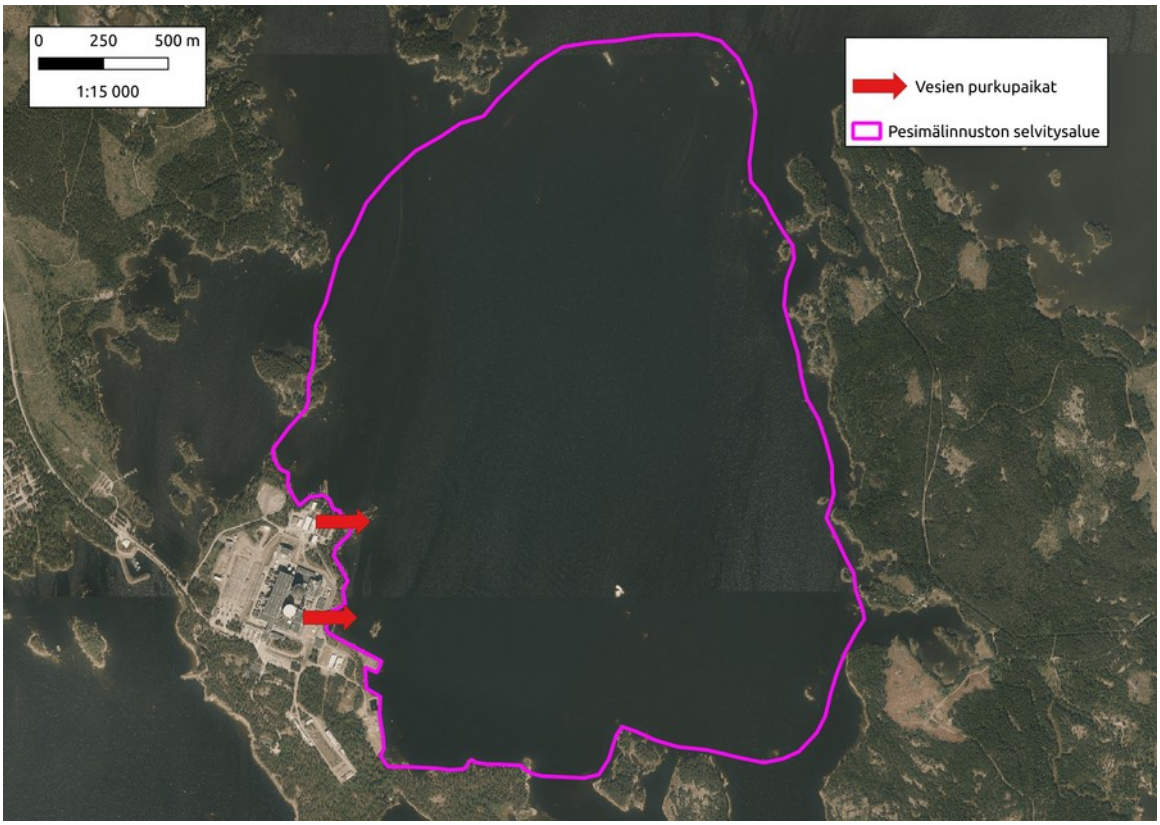
Lepäilijälaskentoja tehtiin samalla seuranta-alueella kuin talvella. Keväällä aikavälillä 10.3.–27.5. tehtiin yhteensä 10 laskentakertaa ja syksyllä aikavälillä 19.8.–16.11. 9 kertaa. Laskentametodi oli sama kuin talvilaskennoissa. Havainnointipisteistä katsottiin optiikan avulla läpi näkyvä havaintosektori ja kirjattiin ylös havaitut lajit ja yksilömäärät.



Kuva 3-3. Laskentapisteet valittiin siten, että niiltä oli hyvä näkyvyys laskettavalla sektorille. Kuva on otettu 20.3.2020 laskentapisteestä 17.

3.3 Pesimälinnustolaskennat

Pesimälinnustolaskennat tehtiin Hästholmsfjärdenin alueella, jonne puretaan voimalaitoksen jäähdytysvedet sekä voimalaitoksen pohjoispuolella sijaitsevilta Oy Loviisan Smoltti Ab:n kalankasvatusaltailta tuleva vesi. Laskennat suoritettiin Luonnontieteellisen keskusmuseon saaristolintujen ja vesilintujen laskentaohjeita noudattaen, 2 käynnin kartoituksella touko–kesäkuussa (Luomus, 2021). Ensimmäinen laskentakerta ajoittuu Suomenlahdella keskimäärin toukokuun puoliväliin ja toinen 3–4 viikkoa myöhäisempään ajankohtaan. Vuoden 2020 Hästholmsfjärdenin laskennat tehtiin 12.5. ja 4.6. Selvitysalueen rajaus on esitetty kuvan 3-4. kartalla.



Kuva 3-4. Pesimälinnuston laskenta-alue ja voimalaitoksen sekä kalankasvatuslaitoksen vesien purkupaikat Hästholmsfjärdenille.

Laskenta suoritettiin kanootilla kiertäen alue myötäpäivään. Aloituspaikkana toimi satama laitosalueen portin viereisessä. Laskennat aloitettiin auringonnousun aikaan ja laskenta kesti puolille päivin. Pienet luodot kierrettiin kanootilla rantoja myöden, isoimmat luodot (Alören, nimetön luoto, jolla rauhoitettu mänty [itärannalla], Hässjeholmen ja Flitun sekä purkuaukon luona oleva nimetön luoto) kierrettiin jalkaisin läpi. Samoin laskenta-alueeseen kuulunut Åmusholmenin itäranta.

3.4 Olemassa olevat muut aineistot

Loviisan voimalaitoksen lähialueelta ei ollut tiedossa aikaisempia varsinaisia linnustoselvityksiä. Porvoon seudun lintuyhdistyksen (jatkossa PSLY) talvisissa vesilintulaskennoissa tammikuussa 2020 (Leivo 2020) laskettiin kuitenkin osittain samoja alueita kuin nyt ja PSLY:n MAALI-raportissa (maakunnallisesti tärkeät lintualueet) Hästholmsfjärden on tunnistettu ja nimetty maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi (Leivo & Lehtiniemi 2019).

3.5 Sää ja muut epävarmuustekijät

Talvi 2019/2020 oli sääoloiltaan poikkeuksellisen lämmin (Ilmatieteenlaitos 2020) ja alueelle ei muodostunut jääpeitettä. Vuoden aikana laskentapäiviinkin osui säiltään vaihtelevia kelejä. Tuulen suunta ja aallonkorkeudet sekä näkyvyys vaikuttavat lintujen havaittavuuteen. Kovassa tuulessa ja vesisateessa laskentoja ei tehty, mutta toisinaan kohtalainenkin tuuli nosti aallonkorkeutta ja haittasi havainnointia. Lämmin jäähdytysvesi muodostaa kovilla pakkasilla höyryä (kts. kuva 4-1.), mikä voi vaikeuttaa havainnointia. Talvi 2019/2020 oli kuitenkin leuto ja höyry ei ollut ongelma. Näitä tekijöitä on pyritty huomioimaan tuloksia tulkittaessa ja johtopäätöksiä tehdessä.

4 TULOKSET

Lepäilevien lintujen lajit ja määrät on koottu ja esitetään omana laajana taulukkona (liite 2.). Alla olevissa kappaleissa aineistoa esitetään lisäksi osissa ja kaavioissa.

4.1. Talvehtivat linnut

Talvikautena tässä selvityksessä pidetään ajanjaksoa 1.12.–28.2. Laskentojen tulokset on koottu taulukkoihin 4-1. ja 4-2.

Leudosta talvesta johtuen vesilinnuilla oli runsaasti avovettä käytettävissä eikä lämmittävän jäähdytysveden vaikutusta linnustoon pystytty havaitsemaan.

Hästholmsfjärden ja erityisesti voimalaitoksen lämpimän jäähdytysveden ja kalankasvatuslaitoksen veden purkupaikat houkuttelivat kuitenkin monipuolisemmin, useasti myös runsaammin, alueelle vesilintuja kuin Hudöfjärdenille tai Loviisanlahdelle. Loviisanlahdella havaittiin kuitenkin välillä isompia määriä isokoskeloita ja sinisorsia kuin Hästholmsfjärdenillä.

Lokkilinnuilla Hästholmsfjärdenin määrät olivat vielä selkeämmin runsaampia ja lajirikkaampia suhteessa verrokkialueisiin. Harmaahaikaroita tavattiin vain kerran muualla kuin Hästholmsfjärdenillä. Myös merikotkat keskittyivät selvästi Hästholmsfjärdenille, parhaillaan laskettiin paikalla olevan vähintään 16 eri yksilöä.

Taulukko 4-1. Talvehtivat vesiympäristön lajit selvitysalueella 16.12.2019–28.1.2020. sp = lajilleen määrittämätön laji (joutsenlaji).

Talvilaskennat	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti
	16.12.			**14.1.**			**28.1.**		
Merimetso	33	2		36			34		
Harmaahaikara				1			1		
Kyhmyjoutsen	13	8	8	5	8+1 sp	2 sp	2	15	1
Laulujoutsen		2	6		2				
Sinisorsa	2		90			254			34
Tukkasotka			5	2			1		14
Telkkä	29	25	1	25	6	13	33	8	42
Uivelo									
Isokoskelo	87	17	28	25	10	51	57	23	237
Merikotka	2			6	1	1	16		
Naurulokki	2								
Kalalokki	51	3	18	44	3	19	27	8	10
Harmaalokki	26		1	38	1	1	78	6	2
Merilokki	3			2		1	3		
Vesilinnut yht.	131	52	138	57	18	318	93	46	328
Lokkilinnut yht.	82	3	19	84	4	21	108	14	12
Kaikki yht.	215	55	157	148	23	340	218	60	340

Taulukko 4-2. Talvehtivat vesiympäristön lajit selvitysalueella. 7.2.2020–28.2.2020 ja 2.12.2020.

Talvilaskennat	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti
	7.2.			**18.2.**			**28.2.**			**2.12.**		
Merimetso	37			41			38	1		45		3
Harmaahaikara	1									17	1	
Kyhmyjoutsen	26	5		17	16	7	6	26		2	3+4	2
Laulujoutsen	3						4	6	4		5	
Sinisorsa			31			48	2	19	54	3		104
Tukkasotka	95			5						8		31
Telkkä	35	8	9	47	2	7	31	13	2	186	2	16
Uivelo	7						3					
Isokoskelo	271	37	15	72	8	60	83	39	14	31	6	78
Merikotka	12	1		11	1		3			4	1	1
Naurulokki										3		
Kalalokki	8	7	3	4	1	54	4	1	1	33		15
Harmaalokki	40	2		50	9	18	19	4	1	32	1	4
Merilokki				4			1		1	1		2
Vesilinnut yht.	437	50	55	141	26	122	129	103	74	230	13	231
Lokkilinnut yht.	48	9	3	58	10	72	24	5	3	69	1	21
Kaikki yht.	498	60	58	210	37	194	156	108	77	320	16	253



Kuva 4-1. Pakkasella lämmin jäähdytysvesi höyryää. Kuva on otettu 28.2.2020 laskentapisteestä 1.

4.2. Lepäilevä lajisto ja määrät

Lintujen lepäilijälaskentojen tulokset on koottu raportin liitteenä oleviin taulukoihin (liite 2.). Alla esitetään kaavioissa muutamien esimerkkilajien ja ryhmien avulla laskentojen tuloksia sekä mainitaan lajeittain ja ryhmittäin merkityksellisimpiä huomioita.

4.2.1 Kevätkausi

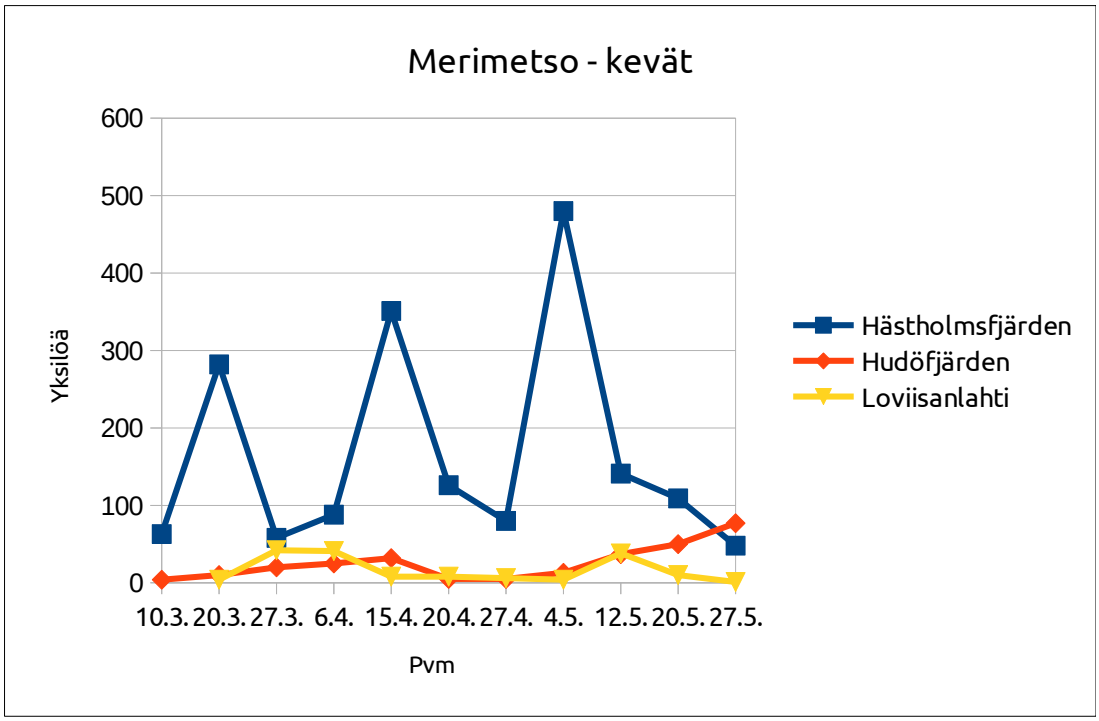
Suojaisena lahtena ja muuttoreitin varrella Hästholmsfjärden näyttää keräävän kuikkia kevätmuuton aikaan. Määrät ovat maltillisia, mutta jo huomionarvoisia. Enimmillään laskettiin huhtikuun lopussa 49 yksilöä. Muut alueet eivät keränneet mainittavasti kuikkalintuja.

Uikkulinnuilla ei havaittu mainittavia kerääntymiä. Havaitut linnut koostuivat todennäköisesti pääosin pesimäalueilleen tai niiden liepeille saapuneista linnuista.

Merimetso (*Phalacrocorax carbo*) oli alueella yksi runsaimmista ja näkyvimmistä linnuista. Eniten lintuja havaittiin Hästholmsfjärdenin alueella. Lintuja päivysti usein vesien purkuaukkojen tuntumassa ja Flitunin luodolla, mutta ne myös kalastivat laajemmin koko Hästholmsfjärdenin lahdella. Suurimmat merimetsomäärät lähentelivät 500 yksilöä. Hudofjärdenin ja Loviisanlahden määrät olivat verraten pieniä. Lajin havaintomäärät keväältä on esitetty kuvan 4-3. graafissa.

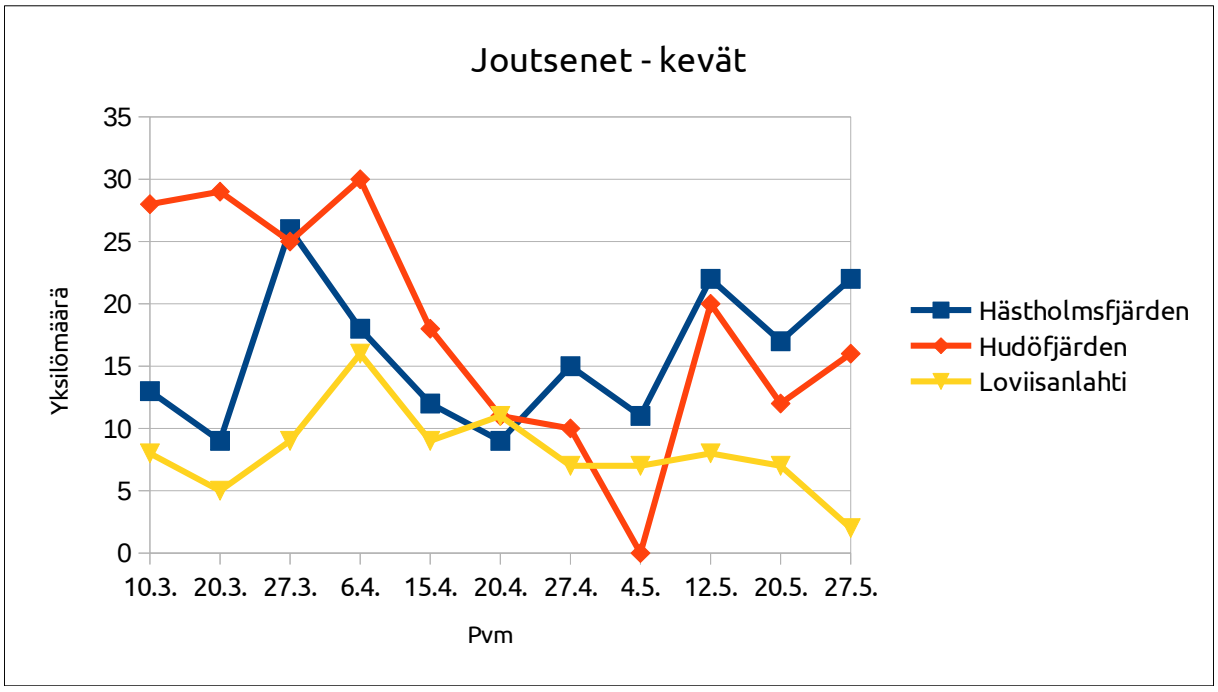


Kuva 4-2. Merimetsoja voimalaitoksen edustan kivillä lokkien kanssa. Kuva on otettu 4.5.2020 laskentapisteestä 11.



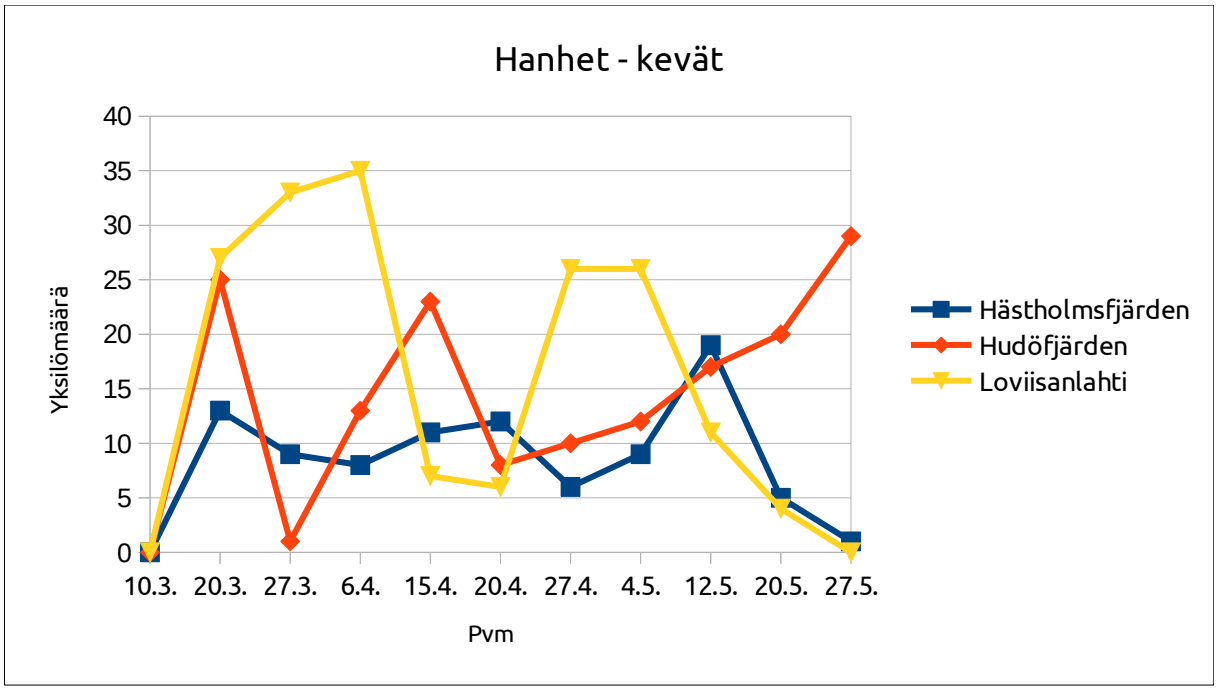
Kuva 4-3. Merimetsojen yksilömäärät keväällä 2020 eri laskenta-alueilla.

Joutsenia havaittiin kevään laskennoissa melko vaatimattomia määriä ja valtalajina oli kyhmyjoutsen (*Cygnus olor*). Yksilömäärät koostuivat alueen pesimäkannasta ja joutsenet olivat koko kauden sirottuneet reviireilleen eri puolille laskenta-alueita. Laulu- (*Cygnus cygnus*) ja kyhmyjoutsenten havaintomäärät keväältä on esitetty kuvan 4-4. graafissa.



Kuva 4-4. Kyhmy- ja laulujoutsenien yksilömäärät keväällä 2020 eri laskenta-alueilla.

Hanhista laskennoissa tavattiin kolmea lajia; merihanhi (*Anser anser*), kanadanhanhi (*Branta canadensis*) ja valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*). Määrät olivat pieniä ja runsain laji oli kanadanhanhi. Selvityksessä eniten hanhia tavattiin Loviisanlahdella. Hanhet vaikuttivat olevan alueiden omaa pesimäkantaa, varsinaisia muuttokerääntymiä ei tavattu. Havaintomäärät keväältä on esitetty kuvan 4-5. graafissa.

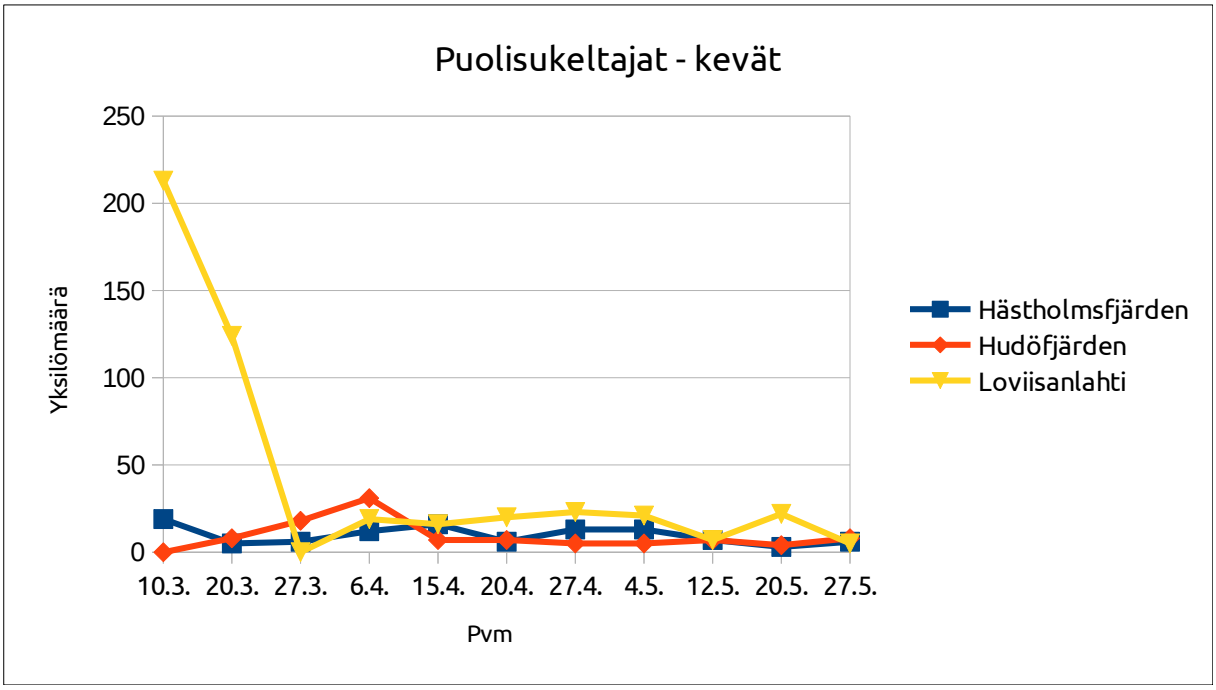


Kuva 4-5. Hanhien yksilömäärät keväällä 2020 eri laskenta-alueilla.



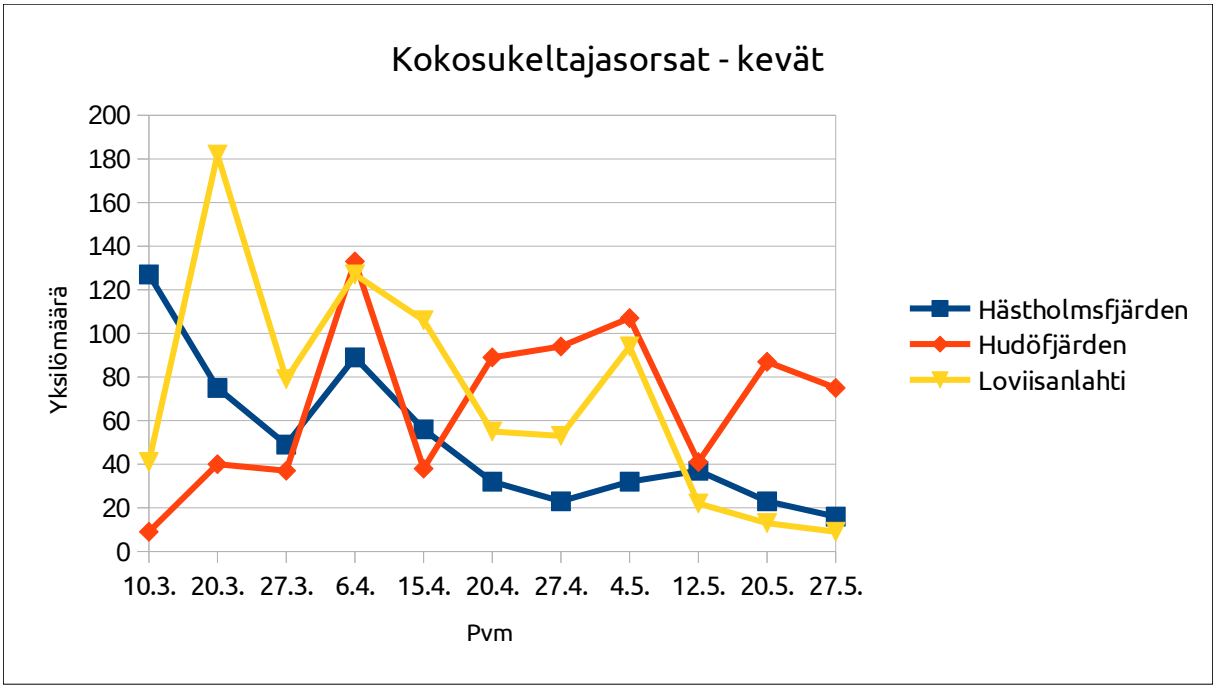
Kuva 4-6. Kanadanhanhiperhe 4.6.2020 Hässjeholmen pohjoisrannalla.

Puolisukeltajia havaittiin alueilla Loviisanlahden ”kevätpiikkiä” lukuun ottamatta niukasti, vain muutamia–parikymmentä per laskenta. Loviisanlahden sorsat olivat aikaisin keväällä sinisorsia (*Anas platyrhynchos*), joista osa oli todennäköisesti talvehtinutkin lähialueella. Lajeista tavattiin haapana (*Anas penelope*), harmaasorsa (*Anas strepera*), tavi (*Anas crecca*), sinisorsa ja lapasorsa (*Anas clypeata*). Havaintomäärät keväältä on esitetty kuvan 4-7. graafissa.



Kuva 4-7. Puolisukeltajien yksilömäärät keväällä 2020 eri laskenta-alueilla.

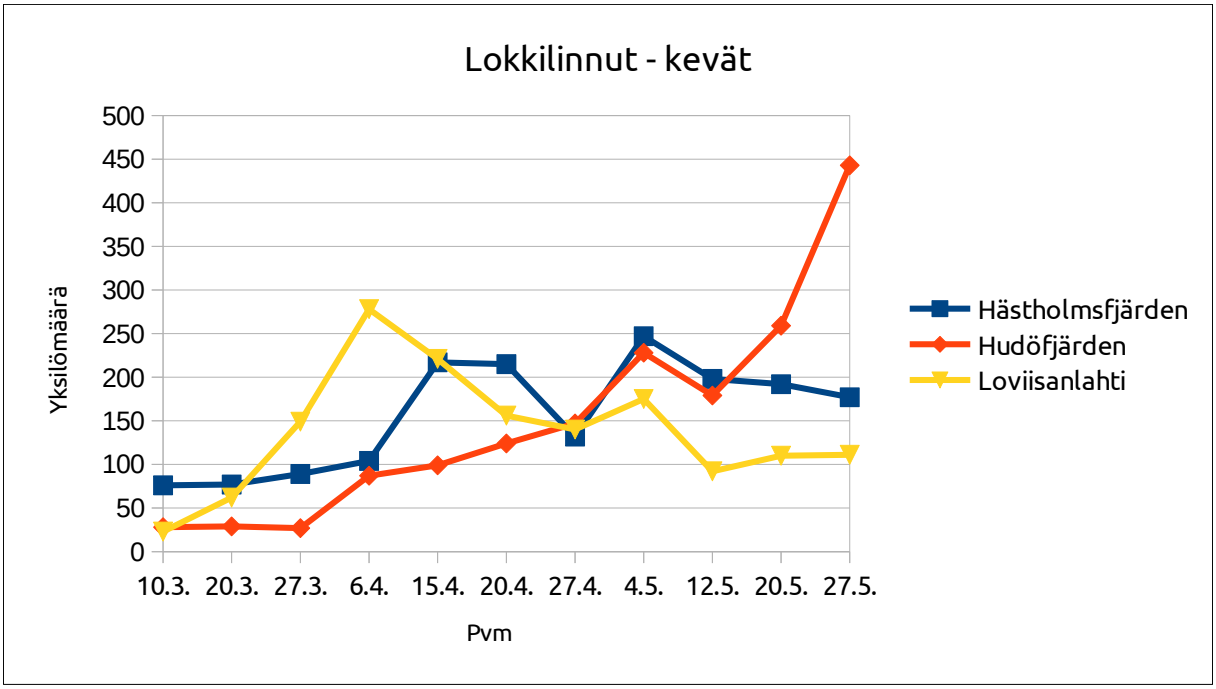
Sukeltajasorsia havaittiin kaikilla laskenta-alueilla ja runsain laji oli isokoskelo (*Mergus merganser*). Muita lajeja olivat tukkasotka (*Aythya fuligula*) (eniten Loviisanlahdella), haahka (*Somateria mollissima*), alli (*Clangula hyemalis*) ja pilkkasiipi (*Melanitta fusca*), joita havaittiin vain Hudöfjärdeniltä, sekä telkkä (*Bucephala clangula*), uivelo (*Mergellus albellus*) ja tukkakoskelo (*Mergus serrator*). Minkään lajin yksilömäärät eivät olleet kerääntyminä merkittäviä. Havaintomäärät keväältä on esitetty kuvan 4-8. graafissa.



Kuva 4-8. Sukeltajasorsien yksilömäärät keväällä 2020 eri laskenta-alueilla.

Kahlaajia alueilla havaittiin hyvin niukasti. Lähinnä tehtiin havaintoja reviireilleen saapuneista meriharakoista (*Haematopus ostralegus*) ja rantasipeistä (*Actitis hypoleucos*).

Lokkilinnuilla määrät kasvoivat pitkin kevättä ja toukokuun lopun isoimmat määrät Hudofjärdeniltä selittyvät voimalaitossaaren (Hästholmen) eteläpuolen Stenörarna luotojen sekä Pilliholmenin viereisen luodon kalatiira- (*Sterna hirundo*) ja naurulokkiyhdyskunnilla (*Larus ridibundus*). Hästholmsfjärdenin puolella lokkeja houkuttelee jossain määrin kalankasvattamon veden purkupaikka.



Kuva 4-9. Lokkilintujen yksilömäärät keväällä 2020 eri laskenta-alueilla.



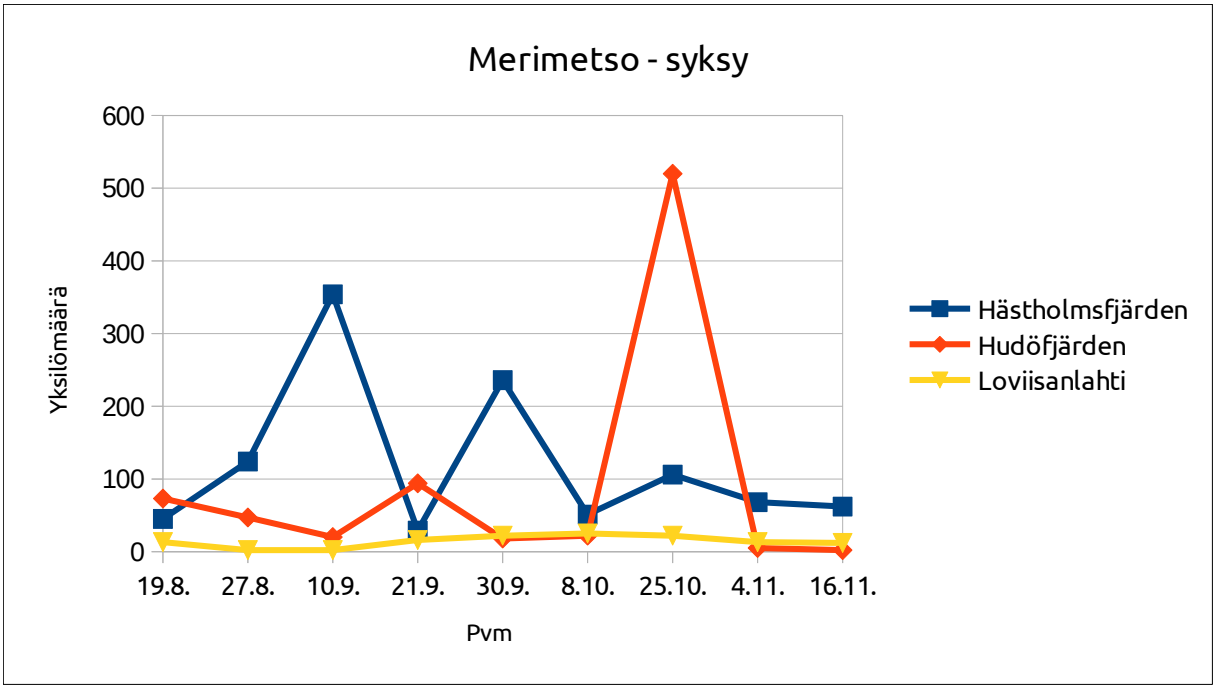
Kuva 4-10. Merilokki (Larus marinus) tarkkailee pienempien lokkien hyörinää kalankasvattamon veden purkupaikalla. Valokuvattu 12.5.2020.

4.2.2 Syyskausi

Syyskaudella Hästholmsfjärdenille kerääntyi joitain kymmeniä silkkiuikkuja (*Podiceps cristatus*), suurin päiväkohtainen luku laskettiin kuitenkin 19.8. Hudofjärdenin puolelta. Linnut olivat tällöin alueen länsiosassa, lähellä Hudön rantoja.

Harmaahaikaroita (*Ardea cinerea*) havaittiin pieniä määriä syksyllä, eniten Hästholmsfjärdenillä. Lisäksi laskennoissa havaittiin yksi jalohaikara (*Egretta alba*), aikaisempi pikkuharvinaisuus, joka on runsastunut Suomessa aivan viime vuosina.

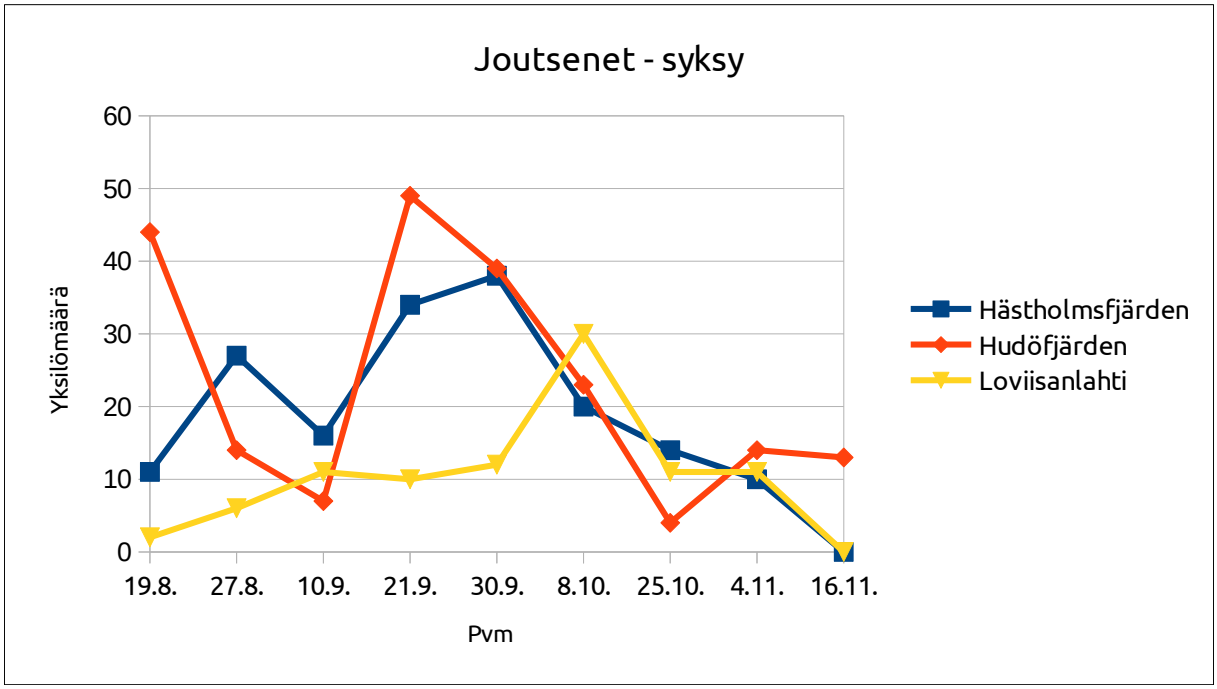
Merimetsoja havaittiin alueella runsaasti myös syksyllä ja määrät olivat kevätkauden luokkaa. Hästholmsfjärdenin lintujen määrät vaihtelivat noin 100–300 yksilön välillä. Suurin parvi (yli 500 yksilöä) havaittiin syksyllä kuitenkin Hudofjärdenin puolella. Muutoin Hudofjärdenin ja Loviisanlahden määrät olivat maltillisia. Lajin havaintomäärät syksyltä on esitetty kuvan 4-11. graafissa.



Kuva 4.11. Merimetsojen yksilömäärät syksyllä 2020 eri laskenta-alueilla.

Joutsenten määrät olivat syksyllä hieman kevättä suurempia, mutta alueet eivät keränneet isommin joutsenia syksylläkään. Määrät laskivat

syyskuulta alkaen ja marraskuussa lintuja oli alueilla enää muutamia. Joutsenien havaintomäärät syksyltä on esitetty kuvan 4-12. graafissa.

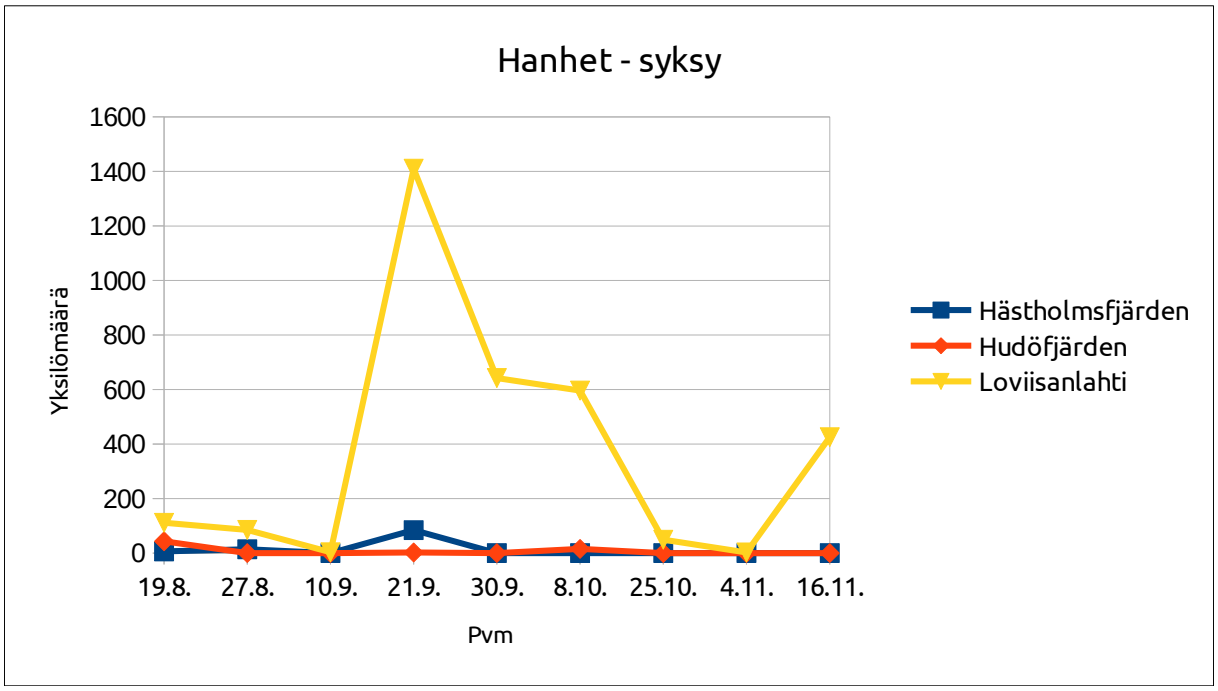


Kuva 4-12. Kyhmy- ja laulujoutsenien yksilömäärät syksyllä 2020 eri laskenta-alueilla.



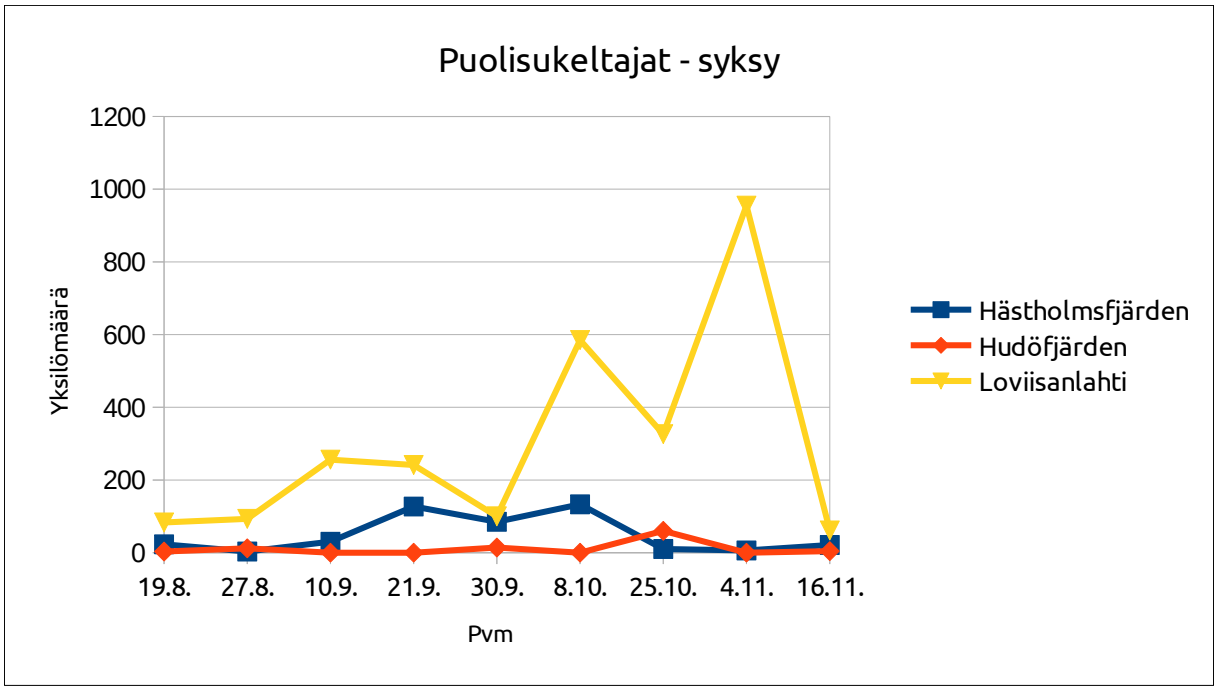
Kuva 4-13. Syksyinen Loviisanlahti. Valokuvattu 30.9.2020.

Hanhien osalta Loviisanlahti oli ylivoimainen kerääntymispaikka. Parhaillaan lahdelta laskettiin yhteensä 1400 valkoposki- ja kanadanhanhea. Ainakin kanadanhanhet käyttävät lahtea yöpymispaikkanaan, sillä monesti hanhia tuli lahdelle vielä hämärissä. Hästholmsfjärden ja Hudöfjärden eivät juurikaan keränneet hanhia. Hanhien havaintomäärät syksyltä on esitetty kuvan 4-14. graafissa.



Kuva 4-14. Hanhien yksilömäärät syksyllä 2020 eri laskenta-alueilla.

Puolisukeltajia tavattiin alueilla kevättä runsaammin. Runsain laji oli sinisorsa, joita laskettiin loppusyksystä Loviisanlahdelta lähes 1000 yksilöä. Hästholmsfjärdenillä puolestaan harmaasorsan määrät olivat korkeita, parhaillaan ynnättiin 75 yksilöä. Lajisto oli samaa kuin keväällä. Havaintomäärät syksyltä on esitetty kuvan 4-15. graafissa.

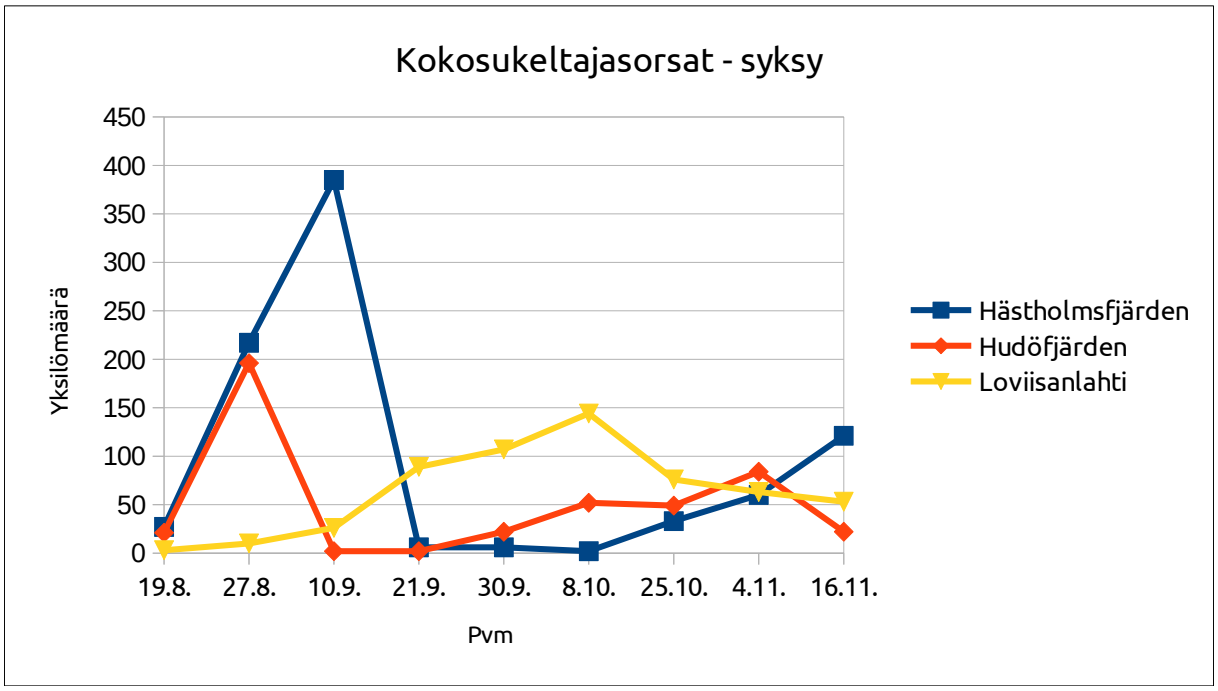


Kuva 4-15. Puolisukeltajien yksilömäärät syksyllä 2020 eri laskenta-alueilla.



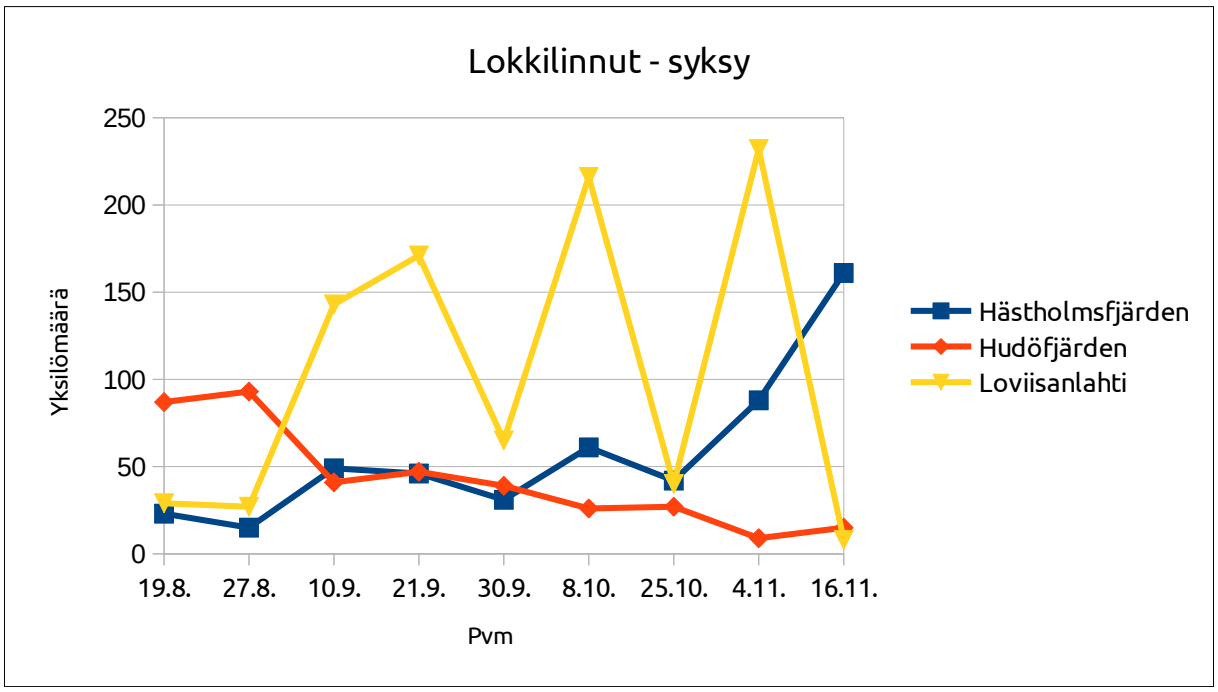
Kuva 4-16. Isokoskeloiden parvi kalastamassa. Kuva on otettu 27.8.2020 laskentapisteestä 5.

Sukeltajasorsista isokoskelo oli runsain laji myös syksyllä. Lajin suurimmat kerääntymät havaittiin Hästholmsfjärdenillä syyskuussa (380 yksilöä). Tukkasotkia kerääntyi erityisesti Loviisanlahdelle, jossa kauden maksimiluku oli 130 yksilöä. Telkkiä alkoi kertyä talven lähestyessä Hästholmsfjärdenille ja marraskuun puolivälissä paikalla oli jo lähes 100 lintua. Muilla alueilla määrät vähenivät lokakuusta alkaen. Haahkoista, lapasotkista, alleista ja pilkkasiivistä tehtiin lähinnä yksittäisiä havaintoja. Tukkakoskeloa ja uiveloa ei havaittu syyslaskennoissa ollenkaan. Sukeltajasorsien havaintomäärät syksyltä on esitetty kuvan 4-17. graafissa.



Kuva 4-17. Sukeltajasorsien yksilömäärät syksyllä 2020 eri laskenta-alueilla.

Lokkilintujen syksyn havainnot koostuivat lokeista, tiirat olivat ehtineet jo lähteä muutolle alueelta. Kalalokki (*Larus canus*) oli selvästi runsain laji ja sen suurimmat kerääntymät havaittiin Loviisanlahdella, Valkon sataman paikkeilla. Talvea kohden myös Hästholmsfjärdenin ja voimalaitosalueen lokkimäärät kasvoivat. Pikkulokkeja (*Hydrocoloeus minutus*) tavattiin vain kerran, lokakuussa Hudöfjärdenillä. Selkälokkeja (*Larus fuscus*) laskettiin pieniä määriä alkusyksystä Loviisanlahdella, muualla lajia ei havaittu. Lokkien havaintomäärät syksyltä on esitetty kuvan 4-18. graafissa.



Kuva 4-18. Lokkien yksilömäärät syksyllä 2020 eri laskenta-alueilla.

4.3. Pesimälinnusto

Parimäärät tulkittiin vesi- ja saaristolintulaskentaohjeiden mukaisesti. Mukaan otettiin vain aluerajauksen sisälle tulkitut reviirit tai pesälöydöt, mutta laskenta-aineistoa on myös hieman laajemmalta alueelta, jotta reviiritulkinnat oli helpompi tehdä. Alueella pesiviksi tai reviiriään pitäviksi lajeiksi tulkittiin yhteensä 21 lajia ja 42–49 paria. Lajit ja niiden parimäärät on esitetty taulukossa 4-2. sekä kuvan 4-20. kartalla.

Pesimälinnusto on sisäsaaristolle tyypillistä lajistoa ja varsinaisten lintuluotojen puuttuminen näkyy sekä yhdyskuntalajien (esim. kalatiira ja naurulokki), että niiden suojassa mielellään pesivien lajien (esim. tukkasotka, lapasorsa) niukkuutena. Pohjoisempi merilokkipari ja viiden parin kalatiirayhdyskunta ilmeisesti epäonnistuivat pesinnöissään, koska luodot olivat autioituneet 2. kierroksella.

Flitunilta löydettiin erittäin uhanalaisen (EN) tukkasotkan munapesä. Samalla luodolla pesi myös uusimmassa uhanalaisuusluokituksessa vaarantuneeksi (VU) luokiteltu merilokki ja siellä piti myös reviiriään, niin ikään vaarantunut (VU) harmaalokki (*Larus argentatus*).

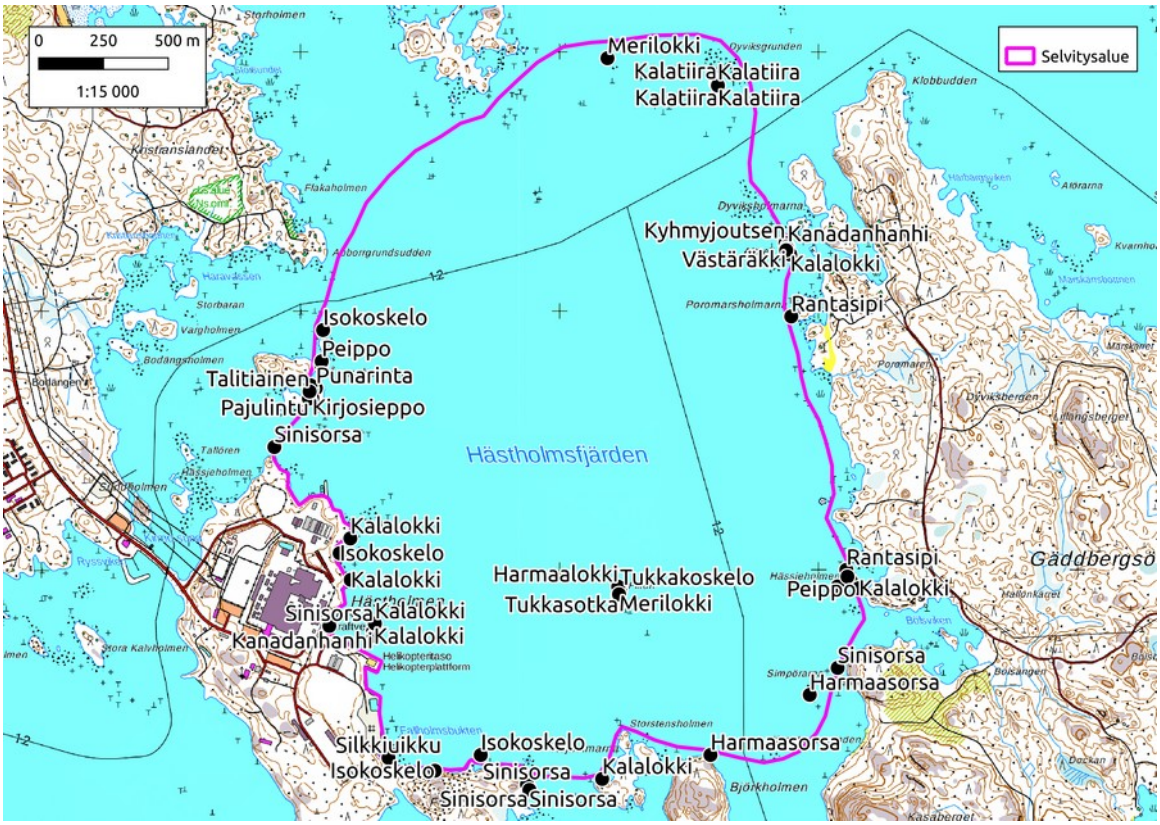
Taulukko 4-2. Hästholmsfjärdenin pesimälinnut.

Pesimälinnut	Uhanalaisuus-luokka	v. 2020 Paria/reviiri
Silkkiuikku		1
Kyhmyjoutsen		2
Kanadanhanhi		3
Harmaasorsa		2–3
Sinisorsa		3–6
Tukkasotka	EN	1
Tukkakoskelo	NT	1
Isokoskelo	NT	4
Meriharakka		1
Rantasipi		1–2
Kalalokki		5–7
Harmaalokki	VU	1
Merilokki	VU	2
Kalatiira		5
Västäräkki		1
Punarinta		1
Pajulintu		1
Hippiäinen		1
Kirjosieppo		2
Talitiainen		1
Peippo		3
21 lajia		42–49

Selvitysalueen ulkopuolelta mainittakoon muutama huomionarvoinen havainto. Voimalaitoksella lauloi mustaleppälintu (*Phoenicurus ochruros*) (20.5.) ja ilmeisesti laitoksen rakenteissa pesii haara- (*Hirundo rustica*) ja räystäspääskyjä (*Delichon urbicum*) sekä katoilla todennäköisesti kalalokkipari tai muutama. Kivitaskuilla (*Oenanthe oenanthe*) on muutama reviiri alueen avomailla ja aikaisin keväällä laitoksen eteläpuolella soidinsi kangaskiuru (*Lullula arborea*).



Kuva 4-19. Kalalokki, alueen yleisin pesivä lokkilaji.



Kuva 4-20. Pesimälintujen reviirit kartalla.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

5.1. Hästholmsfjärden

Voimalaitoksen lämpimän jäähdytysveden vaikutusalueella voidaan tulkita olevan positiivinen ja lintuja houkutteleva vaikutus talvikaudella ja osin myös laajemmin keväällä ja syksyllä. Kohteen merkitystä varsinaisina jäätalvina, esimerkiksi vesi- ja lokkilinnuille, ei kuitenkaan voitu arvioida leudon talven 2019/2020 vuoksi.

PSLY:n MAALI -raportissa Hästholmsfjärden on luokiteltu maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi ensisijaisesti isokoskelon (raja-arvo 100 kerääntyvää yksilöä), telkän (100 yks.) ja tukkasotkan (100 yks.) sekä toissijaisesti sinisorsan (50 yks.) talviaikaisen esiintymisen suhteen (Leivo M. & Lehtiniemi, T. 2019).

Talvilaskennoissa näitä maakunnallisia raja-arvoja ylittäviä kerääntymiä havaittiin telkällä ja isokoskelolla, tukkasotkalla jäätiin laskennoissa niukasti raja-arvon alle 95:llä yksilöllä. Myös talvisia merikotkamääriä voidaan pitää ainakin maakunnallisesti huomionarvoisina.

Keväällä alueelle saattaa kertyä kuikkia maakunnallisesti huomionarvoisia määriä, mutta asiaa olisi hyvä selvittää vielä lisää tulevina kausina – onko ilmiö toistuva.

Syksyiset harmaasorsamäärät (max. 75 yksilöä) ovat maakunnallisesti merkittävä luku. Alueella saattaa olla kohtalaista merkitystä myös silkkiuikkujen kerääntymisalueena. Tätä kerääntymistä olisi myös hyvä selvittää lisää ja laskentoja tulisi tehdä lajin osalta jo heinäkuulta alkaen.

Alueella olisi hyödyllistä toistaa varsinkin talvehtivien lintujen laskentoja, jotta alueen talvehtijamääristä saataisiin kerättyä aineistoa myös kylmemmiltä talvilta.

5.2. Hudöfjärden

Hudöfjärden on osa avoimempaa merialuetta ja alttiimpi etelän- ja kaakonpuolen tuulille kuin saarien ympäröimä Hästholmsfjärden. Alueen halki kulkee laivareitti. Alueen linnustollinen tarkastelu ja tarkempi luokittelu edellyttäisi kuitenkin laskentoja myös veneellä, saarissa ja luodoilla, sillä näkyvyys Hästholmenista asti ei kaikilla säillä kata aluetta kovinkaan hyvin. Tässä lintulaskennassa alue kuitenkin toimi hyvänä verrokkina ja kohde on eittämättä mereisempi kuin muut osa-alueet.

5.3. Loviisanlahti

Verrokkialueena toiminut Loviisanlahti on tiettyjen lintujen mieleen. Kohteena se on erilainen kuin edelliset alueet, sisältää pienen jokisuiston ruovikoineen ja paljon infrastruktuuria. Maakunnallisia raja-arvoja (Leivo & Lehtiniemi, 2019) hätyytellään ja ylitetään keväällä sinisorsalla ja syksyllä kanadanhanhella, sinisorsalla sekä tukkasotkalla.

6 MUITA HUOMIOITA

Lintulaskentojen ohessa havaittiin alueella useita nisäkäslajeja. Luontodirektiivin lajeista tavattiin saukkoja ja harmaahylkeitä. Lisäksi Hästholmenissa nähtiin metsäjänis, kettu ja metsäkauriita.



Kuva 6-1. Aikainen lumien lähtö oli tehnyt metsäjäniksen suojaväristä hyödyttömän.

Voimalaitokselta lähtevät voimalinjat ovat kapeassa salmessa linnuille törmäysriski huonolla näkyvyydellä. Voimalinjojen tuntumassa havaittiin mahdollisesti niihin törmännyt kuollut joutsen loppusyksyllä. Voimalinjoihin voidaan kiinnittää erilaisia varoituspalloja ja muita vastaavia, kuten lintujen huomion ajoissa herättäviä spiraaleja ja heijastinkylttejä.



Kuva 6-2. Voimalaitokselta lähtevät voimalinjat ylittävät matalalla salmen. Valokuvattu 7.2.2020.

LÄHTEET

Ilmatieteenlaitos. 2020. Ilmastokatsaus verkkojulkaisu. Luettu 24.2.2021. [http://www.ilmastokatsaus.fi/2020/03/23/talvi-oli-ennatyksellisen-leuto/]

Leivo, M. 2020. Tammikuun 2020 vesilintulaskennat — yhteenveto. Sähköinen dokumentti. Luotu 23.1.2020.

Leivo, M. & Lehtiniemi, T. Porvoon seudun maakunnallisesti tärkeät lintujen muutonaikaiset kerääntymisalueet Vuoden 2019 uudistettu MAALI-selvitys. Verkkojulkaisu. Luettu 21.1.2021 [https://asiakas.kotisivukone.com/files/psly.kotisivukone.com/tiedostot/MAALI_Raportti_Final.pdf]

Luomus, 2021. Verkkosivut [https://www.luomus.fi/fi/linnustonseuranta]. Luettu 18.1.2021.

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109. Edita Publishing Oy. Vammalan Kirjapaino Oy.

LIITTEET

Liite 1. Inventointien ajankohdat ja säätiedot.
Liite 2. Laskentojen lajikohtaiset tulokset laskentakerroittain ja laskenta-alueittain taulukoituina.

Liite 1. Inventointien ajankohdat ja säätiedot (omat havainnot, Foreca, Ilmatieteenlaitos).

Teema	Päiväys	Kello	Lämpötila (°C)	Pilvisyys (0/8–8/8)	Tuuli (m/s)	Sade (0/3–3/3)	Näkyvyys (km)
Talvilinnut	16.12.	9:10–15:40	+2 – +4	8/8	0–1	1/3–0/3	-
Talvilinnut	14.1.	9:35–15:50	+3	8/8	4–5	0/3, tihkukuuro	hyvä
Talvilinnut	28.1.	9:00–16:25	+4	8/8	3–4 S	1/3, välillä tihkua	ok
Talvilinnut	7.2.	9:00–16:40	-7	-	1–2	0/3	hyvä
Talvilinnut	18.2.	8:45–17:21	+5	7/8	7	0/3	-
Talvilinnut	28.2.	8:50–16:30	-9	0/8	3–4	0/3	-
Lepäilijät	10.3.	9:25–17:05	+3	8/8	-	1/3	13
Lepäilijät	20.3.	8:50–17:10	+2 – +10	0/8	4 N	0/3	20
Lepäilijät	27.3.	8:15–17:05	+4	1/8	4 SW	0/3	20
Lepäilijät	6.4.	7:30–16:36	+2 – +5	8/8	4 SSE	1/3–0/3	20
Lepäilijät	15.4.	7:40–16:20	+1 – +4	8/8	2 SW	1/3	19
Lepäilijät	20.4.	7:35–17:00	+4 – +9	2/8–4/8	3 N	0/3	20
Lepäilijät	27.4.	7:25–16:16	+2 – +7	0/8–4/8	3 NNW	0/3	-
Lepäilijät	4.5.	7:30–16:45	+7	8/8	3 SW	0/3	10–20, usvaa vaihtelevasti
Pesimälinnut	12.5.	6:00–16:36	+1	7/8	0–1	0/3	-
Lepäilijät	20.5.	7:30–16:00	+7 – +11	6/8	3–5 N	0/3	20
Lepäilijät	27.5.	6:55–16:26	+15	1/8	1 NW	0/3	-
Pesimälinnut	4.6.	4:50–10:35					
Lepäilijät	19.8.	8:55–17:58					
Lepäilijät	27.8.	8:05–16:42	+11 – +21	7/8	1–2 N	0/3	20
Lepäilijät	10.9.	9:10–17:00	+12	1/8	6 W	0/3	20
Lepäilijät	21.9.	8:30–17:40	+13 – +14	1/8–7/8	4 W	0/3	20
Lepäilijät	30.9.	8:30–17:33	+13	8/8	2–3 E	0/3	20, välillä usvaa
Lepäilijät	8.10.	8:45–17:45	+12 – +14	8/8–7/8	4 S	0/3–1/3	-
Lepäilijät	25.10.	8:00–16:28	+2	8/8	1–2 N/NW	0/3	20
Lepäilijät	4.11.	8:10–16:15	+7 – +10	7/8	4–6 SW	0/3	20
Lepäilijät	16.11.	8:30–16:08	+4	8/8	6–7 SSE	0/3	14–20
Talvilinnut	2.12.	8:55–15:39	+3	8/8	4–5 SW	0/3	17

Liite 2. Kevätkauden lepäilijälaskennat.

	Kevät	10.3.			20.3.			27.3.			6.4.			15.4.			20.4.			27.4.			4.5.			12.5.			20.5.			27.5.		
		Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti
Kaakkuri																			2																
Kuikka											9			34	4		4		2	49	10		4			5			8	4		1		
Jääkuikkalaji									1																									
Silkkiuikku											2	1	1	28		18	15	11	9	19	7	11	24	6	22	12	3	5	23	3	12	31	3	3
Merimetso		63	4		282	10	4	58	20	42	88	25	41	351	32	8	126	5	8	80	5	6	480	13	4	141	37	38	109	50	10	48	77	1
Harmaahaikara				4		1			3				1	1	2	3	4	1	2		4	1		2	2	2	2	1	1	1		4	1	11
Jalohaikara																																		
Kyhmyjoutsen		13	28	8	9	29	3	24	25	9	18	30	14	10	18	7	9	11	9	15	10	7	11		5	22	20	8	17	12	7	22	16	2
Joutsen							2	2					2	2		2			2						2									
Merihanhi					2	23	4								1			4		3	1		4			4	8			2			6	
Kanadanhanhi					11	2	23	9	1	33	8	13	35	9	22	5	12	3	1	3	5	13	3	10	3	9	3	5	2	6			16	
Valkoposkihan														2		2		1	5		4	13	2	2	23	6	6	6	3	12	4	1	7	
Haapana												18		2	2							2						2			7			
Harmaasorsa								2			1	2		3									3	1								3	1	
Tavi														1	1	2			2	1		5			4									
Sinisorsa		19		213	5	8	124	4	18		11	11	19	10	4	14	6	7	16	12	5	13	10	4	17	7	6	5	3	3	15	3	7	5
Lapasorsa																			2			3					1			1				
Tukkasotka		10									1	4	23			20		2	9		6	18	1	6	31	2		17	2	7	2		1	
Lapasotka																																		
Haahka												15			7			26			31			15						7			27	
Alli												50						14						43									1	
Mustalintu																																		
Pilkkasiipi																														2			8	
Telkkä		33	6	3	32	12	18	29	17	12	53	26	16	28	14	3	10	19	7	8	12	4	4	4	4	5	2	2	2	15	1	3	7	
Uivelo		4			2		2					3		2		3	3	2																
Tukkakoskelo												4			2	2	1	6			13		3	12	2	8	8		2	12	1	6	11	
Isokoskelo		80	3	38	41	28	162	20	20	67	35	31	88	26	15	78	18	20	39	15	32	31	24	27	57	22	31	3	17	44	9	7	20	9
Merikotka		1			2	3		1	1					1	1					5									1					
Nokikana																			1															
Meriharakka											4	3	7	2	7	9	6	5		1	4		2	6	3	2	1	4	3	1	4		3	2
Tylli																										1								
Töyhtöhyyppä													1																					
Taivaanvuohi																														1				
Valkoviklo																								2		1								
Rantasipi																				2			5	5	6	12	4	1	6	8	2	4	5	
Pikkulokki																										1				3	2		12	
Naurulokki							1	4		28	19	4	48	84	21	23	21	17	30	16	24	18	22	38	8	27	33	3	18	61	2	32	132	2
Kalalokki		3	1	10	14		2	9	9	102	34	42	212	40	46	170	49	83	105	42	44	80	59	76	78	69	33	36	51	65	55	59	34	67
Selkälokki													1			1			1			2			1			1			1			1
Harmaalokki		67	23	13	61	28	55	74	16	12	47	39	13	88	27	26	138	18	11	33	28	12	100	15	16	28	14	12	17	37	13	21	40	7
Merilokki		6	4		2	1	4	2	2	7	4	2	4	5	5	1	6	2	1	2	4	2	3	3	1	4	1	1	3	3	1	3	3	

Liite 2. Syyskauden lepäilijälaskennat.

Syksy	19.8.			27.8.			10.9.			21.9.			30.9.			8.10.			25.10.			4.11.			16.11.		
	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti	Hästholmsfjärden	Hudöfjärden	Loviisanlahti
Kaakkuri																	1										
Kuikka		4																									
Jääkuikkalaji										1																	
Silkkiuikku	44	179	1	74	16	1	29	9	4	78	57	10	61	8	6	31	8	1		1				2			
Merimetso	45	73	13	124	47	2	354	20	2	29	94	16	236	18	22	51	22	25	106	520	22	68	5	13	62	2	12
Harmaahaikara	4	6		4	8	1	14			9	1		6	2		2	1		8			13			10		1
Jalohaikara										1																	
Kyhmyjoutsen	11	30	2	27	14	6	16	2+5	11	34	48	6	38	39	10	20	23	24	14	22+2 sp	4	10	14	4		2+2 sp	
Joutsen		14									1	4			2			6		2	7			7		9	
Merihanhi		33		8						84	2						15	33									
Kanadanhanhi	6	10	33	6		62			3			680			134			532			49			2			425
Valkoposkihanhi			78			23						730			508			31									
Haapana										72		1	67	10	4	55		18		19	4	2		1			
Harmaasorsa	6						29			51			14			75			1	10		4					
Tavi	17			1		7			3									1									
Sinisorsa		3	81	2	12	86	1		253	2		235	4	4	96	3		566	9	31	322			954	21	4	61
Lapasorsa			2							2		5															
Tukkasotka									6			72	5	3	76		6	130	20		59	2	5	40+ 3 sp	10	3	36
Lapasotka																								5			
Haahka		15																									
Alli																	3										
Mustalintu																				9							
Pilkkasiipi																		1									
Telkkä	1	3	3		6	10	1	1	16	4	2	15	1	12	17	2	19	12	12	27	13	39	22	12	94	13	8
Uivelo																											
Tukkakoskelo																											
Isokoskelo	26	3		217	190		384	1	4	2		2		7	14		24	1	1	13	4	19	57	3	17	6	9
Merikotka	2	1		2	1		1	2	1	1	1		1	2			1			2		1			7	1	
Nokikana																											
Meriharakka																											
Tylli																											
Töyhtöhyyppä																											
Taivaanvuohi																											
Valkoviklo																											
Rantasipi	1	1		2																							
Pikkulokki																				7							
Naurulokki	1		1		13	2			13	2	5	14	1		20	4		31	1	1	17	2		20	11		
Kalalokki	18+1	56+17	16	3+6	14+53	7+7	12	7+16	104	15	23	140	3	15	32	22	6	139	4	6	18	16	6	204	34	11	1
Selkälokki			3			5																					
Harmaalokki	3	11	6	5	8	5	35	16	24	27	15	14	26	22	11	32	17	42	33	13	4	65	3	4	105	3	4
Merilokki			3	1	5	1	2	2	2	2	4	3	1	2	2	3	3	4	4		1	5		4	11	1	3