
Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2019



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	5
Syysmuuton havainnointi	5
Tutkimusmenetelmät	5
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat	5
Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet	7
Epävarmuustekijät	8
Tulokset	8
Päätelmät	10
Lajikohtaista tarkastelua	13
Kirjallisuus	17
Liitteet	18
Liite 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin	18
Liite 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin	23

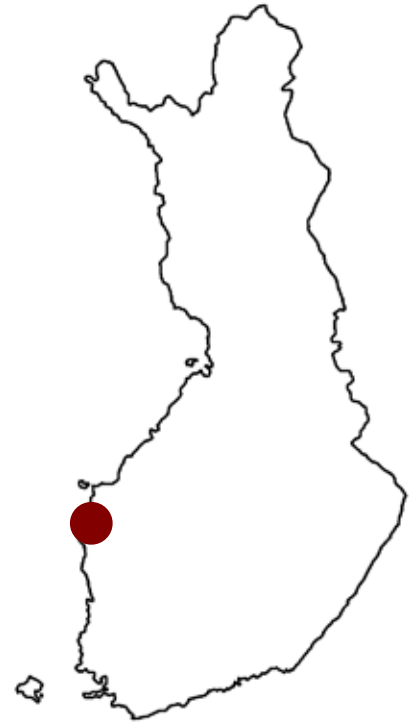
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2019: Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston
lintujen syysmuuttoselvitys 2019. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Etha Wind Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston lintujen syysmuutonseurannan tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia linnustoon.

Yhtiö tutkii Pohjanmaalla Maalahdessa sijaitsevan Juthskogenin alueen soveltumista tuulivoimatuotantoon. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä.

Osana hanketta toteutettiin lintujen syysmuutontarkkailu, jonka tavoitteena oli selvittää niin muuttavien kuin kiertelevienkin lintujen lentoreittejä ja -korkeuksia. Syysmuuttoaineiston avulla hankkeen törmäämisvaikutukset ja mahdolliset populaatiotason riskit voidaan arvioida myöhemmässä vaiheessa. Selvitys on osa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.



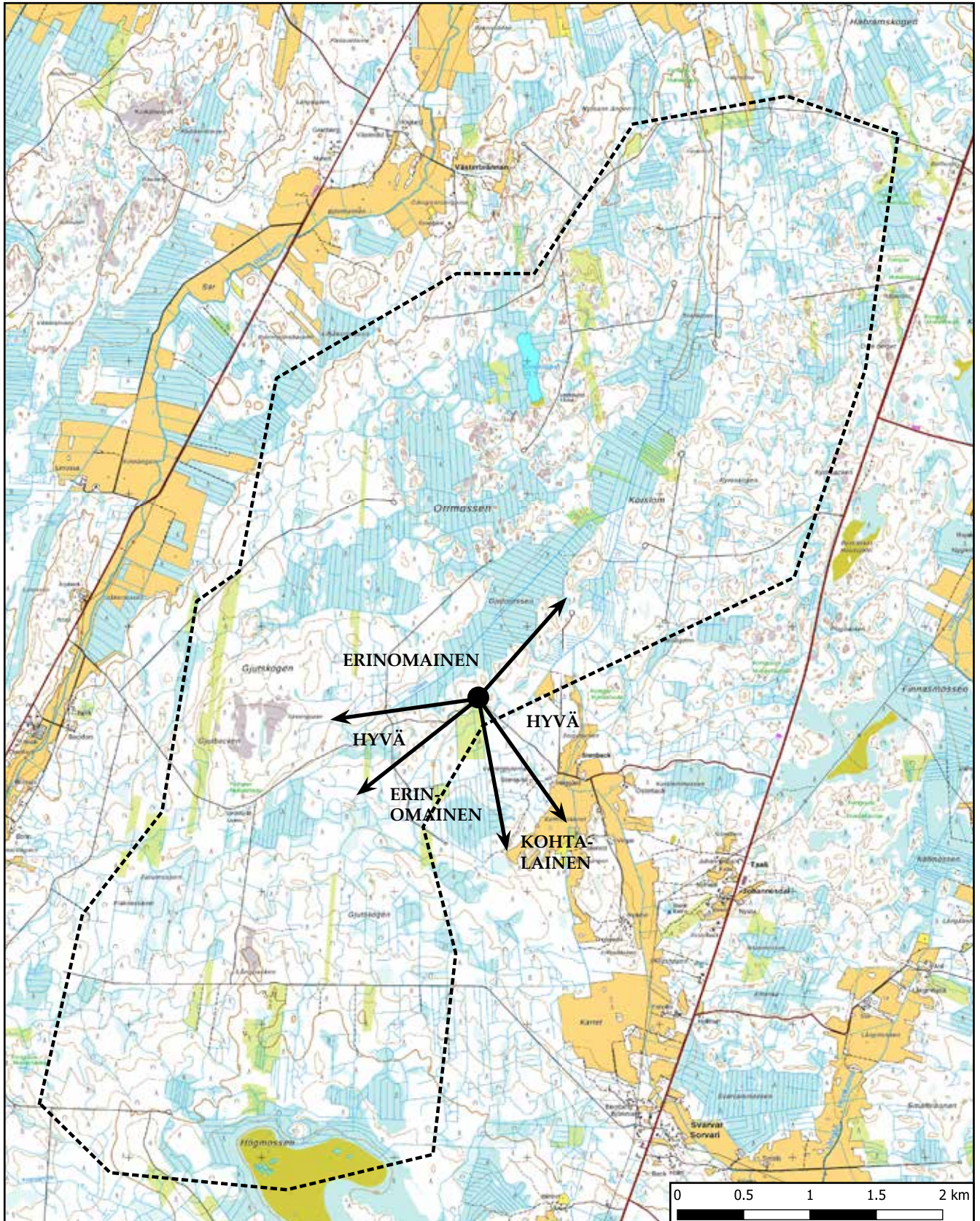
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään elokuun lopun ja lokakuun lopun välisenä aikana vuonna 2019 toteutetun lintujen syysmuutontarkkailun tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä lajiluettelon, jossa esitetään suurikokoisten ja muuten huomionarvoisten lajien lentotiedot yksityiskohtaisemmin.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Juthskogenin suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin 11 kilometriä Maalahden keskustan kaakkoispuolella lähellä Laihian, Kurikan ja Närpiön rajaa. Lähellä sijaitsevia paikkoja ovat koillispuolen Långåminne, itäpuolen Kolnebacken, lounaispuolen Björknäs ja lounaispuolen Ribäcken.

Tutkimusalue on 2 489 hehtaarin laajuinen kokonaisuus Porintien (Vt 8) länsipuolella (kuva 1). Kyseessä on metsäinen alue, jossa on pääosin kangasmetsiä. Hakkuualoja ja taimikoita on hyvin runsaasti, eikä vesistöjä ole pienen lammen, Grodträsketin, lisäksi lainkaan. Ojitetuista rämeistä on paljon. Etelälaidalla on Högmossenin melko laaja luonnontilainen suo, mutta vain sen pohjoisosa lukeutuu tutkimusalueeseen. Viljelyssä olevia peltotähtiä ei ole käytännössä lainkaan, mutta sekä itä- että länsipuolella on lounas-koillisuuntaisia peltoketjuja. Meri on lähimmillään noin 13 kilometrin etäisyydellä luoteispuolella.



Kuva 1. Juthskogenin tutkimusalue (musta katkoviiva), havaintopaikka (musta pallo) sekä havaintosektorit ja niiden näkyvydet (mustat nuolet).

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Maalahden Juthskogenin tuulivoimapuiston lintujen syysmuut-
toselvityksen maastohavainnoinnista vastasi kokenut muuton-
seuraaja Turo Tuomikoski, joka on tehnyt vastaavia töitä run-
saasti. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

SYYSMUUTON HAVAINNOINTI

TUTKIMUSMENETELMÄT

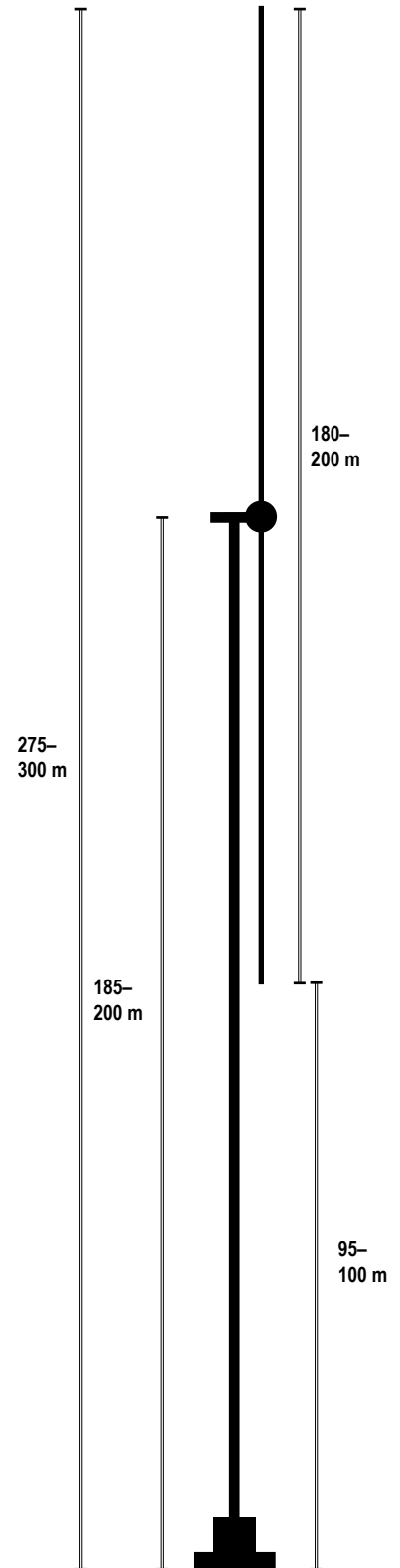
Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Syysmuuttoa havainnoitiin yhdessä pisteessä kymmenenä päi-
vänä yhteensä 63 tuntia. Havaintopisteeksi valittiin Gjutmossen,
joka sijaitsee alueen itäosassa (kuva 1). Riittävän näkyvyyden
turvaamiseksi paikalle kuljetettiin tukeva saksinosturi, jonka la-
van pystyi nostamaan 13 metriin saakka. Nosturista käsin alueen
ilmatilaa pystyi havainnoimaan hyvin. Näkyvyyttä oli erinomai-
sesti tai hyvin koko tuulivoimapuiston suuntaan, ja lavalta näki
esimerkiksi koko puistoalueen itä-länsisuunnassa, mikä on tär-
keää (kuva 3 ja 4). Ainoastaan kaakkoon oli kapealta sektorilta
kohtalainen näkyvyys.

Havaintopisteestä arvioitiin lintujen lentokorkeudet neljän
portaan asteikolla ja seurattiin hankealueen poikki lentäviä sekä
sen ulkopuolelta kiertäviä lentoja. Kaikki havainnot liikehtivistä
linnuista – eli lennoista – kirjattiin työtä varten räätälöidylle ha-
vaintolomakkeelle. Kerättäviä tietoja olivat laji, yksilömäärä, len-
tosuunta ja -korkeus sekä kellonaika tunnin jaksoissa siten, että
esimerkiksi lomakkeella merkintä klo 7 tarkoittaa aikaväliä 7–8.

Lentokorkeus merkittiin neljäasteisesti suunniteltujen voi-
malayksiköiden korkeuksien mukaan (kuva 2) siten, että ensim-
mäinen aste oli 0–95 metriä, toinen 95–200 metriä, kolmas 200–
300 metriä ja neljäs yli 300 metriä. Lentokorkeudet luokiteltiin
varovaisuusperiaatteen mukaisesti siten, että molemmat turbiini-
vaihtoehdot huomioitiin. Näistä toisen ja kolmannen asteen len-
not olivat ns. riskilentoja. Etäisyyksiä havaintopisteen ja linnun
välillä ei kirjattu, sillä se koettiin sinänsä turhaksi tiedoksi, jota ei
voida hankkeessa hyödyntää. Lomakkeille kirjattiin erillistä koo-
dia käyttäen linnut, jotka liikehtivät ainoastaan tutkimusalueen
ulkopuolella, eivätkä lainkaan tuulivoimapuistoalueella.

Lintujen lentokorkeus arvioitiin puuston ja puhelinmastojen
sekä kokemuksen avulla. Valtaosa linnuista lensi alle 100 metrin
korkeudella, mikä helpotti korkeuksien arviointia. Lentosuunnat
tarkastettiin kompassin ja GPS-paikantimen avulla.



*Kuva 2.
Voimalayksiköiden
korkeustiedot.*



Kuva 2. Näkymä nosturista kohti pohjoista.



Kuva 3. Näkymä nosturista kohti etelää.

Havaintopäivät, kellonajat ja sääolosuhteet

Lintujen havainnointia tehtiin kymmenenä päivänä (28.8.–30.10.). Muuton seuranta toteutettiin parhaan näkyvän muuton aikaan elo-lokakuussa. Havainnoinnin tasainen jakaminen kyseiselle ajanjaksolle loi aineistolle hyvät puitteet suurten lintujen muuton osalta.

Havainnointi aloitettiin päivittäin korkeintaan kaksi tuntia ja 11 minuuttia auringonnousun jälkeen sekä vastaavasti aikaisintaan 31 minuuttia ennen sitä (taulukko 1), riippuen syysmuuton etenemisestä, sääolosuhteista ja pilvisyydestä. Havainnointia tehtiin neljästä lähes kymmeneen tuntia ilman taukoja. Ilta- muuttoa seurattiin laulujoutsenten muuton taktia 29.10. hämärään saakka.

Havainnointia pyrittiin tekemään vaihtelevissa olosuhteissa, mikä onnistui melko hyvin (taulukko 2). Pilvisyys- ja lämpötilaolosuhteet olivat vaihtelevia. Havaintopäivät olivat lämpötilaltaan seitsemästä pakkasasteesta 25 lämpöasteeseen. Havainnointi lopetettiin yhtenä päivänä sumun vuoksi, sillä muutto pysähtyi käytännössä kokonaan.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Auringonnousu
28.8.	8.15–14.15	6.04
6.9.	6.40–12.40	6.32
17.9.	7.00–13.00	7.02
20.9.	6.45–12.45	7.10
22.9.	7.15–14.15	7.16
28.9.	7.25–13.25	7.31
4.10.	7.30–13.30	7.47
18.10.	8.20–12.20	8.27
29.10.	7.30–17.20	8.01
30.10.	7.40–13.50	8.04

Taulukko 1. Havainnointipäivät ja -kellonajat sekä auringonnousun ajoittuminen.

Taulukko 2. Sääolosuhteet Gjutmossenissa havaintopäivittäin.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
28.8.	16 °C	25 °C	4/8	2/8	4 m/s S	4 m/s SW
6.9.	5 °C	13 °C	3/8	5/8	1 m/s W	3 m/s W
17.9.	-1 °C	9 °C	5/8	8/8	1 m/s NW	3 m/s N
20.9.	-3 °C	8 °C	3/8	6/8	1 m/s NW	3 m/s W
22.9.	0 °C	8 °C	5/8	4/8	1 m/s N	4 m/s N
28.9.	-1 °C	7 °C	2/8	4/8	1 m/s SE	3 m/s SE
4.10.	1 °C	5 °C	8/8	6/8	2 m/s NE	4 m/s NE
18.10.	3 °C	7 °C	8/8	8/8	2 m/s SE	3 m/s SE
29.10.	-7 °C	-2 °C	3/8	2/8	1 m/s N	2 m/s N
30.10.	-7 °C	1 °C	2/8	1/8	2 m/s S	3 m/s S

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Syysmuuttoselvitys käsitti kymmenenä päivänä yhteensä 63 tuntia havainnointia elokuun jälkipuolen ja lokakuun lopun välisenä aikana. Suurten lintujen muutto saatiin havainnoitua varsin tehokkaasti, vaikka esimerkiksi päiväpetolinnut muuttivat ilmeisesti pääosin hyvin korkealla, eikä sitä voitu havaita erityisen hyvin. Lisäksi kurkimuutto oli poikkeuksellisen haastavaa ennustaa. Kokonaisuutta ajatellen aineistoa kertyi kuitenkin varsin hyvin. Marraskuun puolella näkyvästä muutosta on jäljellä enää laulujoutsenten ja isokoskeloiden muuttamista, mutta joutsenet saattavat liikehtiä toisinaan vasta vuodenvaihteen tienoilla. Epävarmuustekijöitä on näin ollen varsin vähän.

Lisää luotettavuutta muuttoselvityksiin saadaan käyttämällä erillistä kontrollipistettä, jossa tehdään samanaikaisesti havainnointia. Tässä selvityksessä on ollut käytössä yksi havainnointipiste, mutta siitä huolimatta aineistosta voidaan tehdä varsin luotettavia päätelmiä muuton voimakkuudesta hankealueella, sillä tarkkailupisteestä oli hyvä näkyvyys eri ilmansuuntiin.

TULOKSET

Syysmuuton seurannan aikana kirjattiin yhteensä 15 682 lentoa (taulukko 3 ja kuva 5). Lajien yhteislukemia tarkastellessa punakylkirastaita merkittiin eniten (2 019 yksilöä), mutta myös kurkia (1 773 yks.), vihervarpusia (1 603 yks.), urpiaisia (1 397 yks.), sepelkyyhkyjä (1 290 yks.), räkättirastaita (1 282 yks.) ja peippoja (1 096 yks.) kirjattiin enemmän kuin muita lajeja. Nämä seitsemän lajia ja lajiparia muodostivat peräti 67 prosenttia kokonaislentomäärästä.

Lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään. Aineiston perusteella 83 prosenttia (12 743 yksilöä) kirjatusta lennoista ylittivät tutkimusalueen jossain pisteestä, mutta niistä iso osa lensi riskikorkeuden alapuolella. Yhteensä noin 12 prosenttia (1 892 yks.) lensi ns. riskikorkeudella. Vain 227 yksilöä lensi lapakorkeuden yläpuolella.

Lentojen lukumäärä vaihteli varsin voimakkaasti. Gjutmosseinin ensimmäinen, neljäs, kahdeksas ja viimeinen havainnointikerta olivat varsin hiljaisia.

Tuntikohtaiset lentojen lukumäärät vaihtelivat myös voimakkaasti (taulukko 4 ja kuva 6).

Taulukko 3.

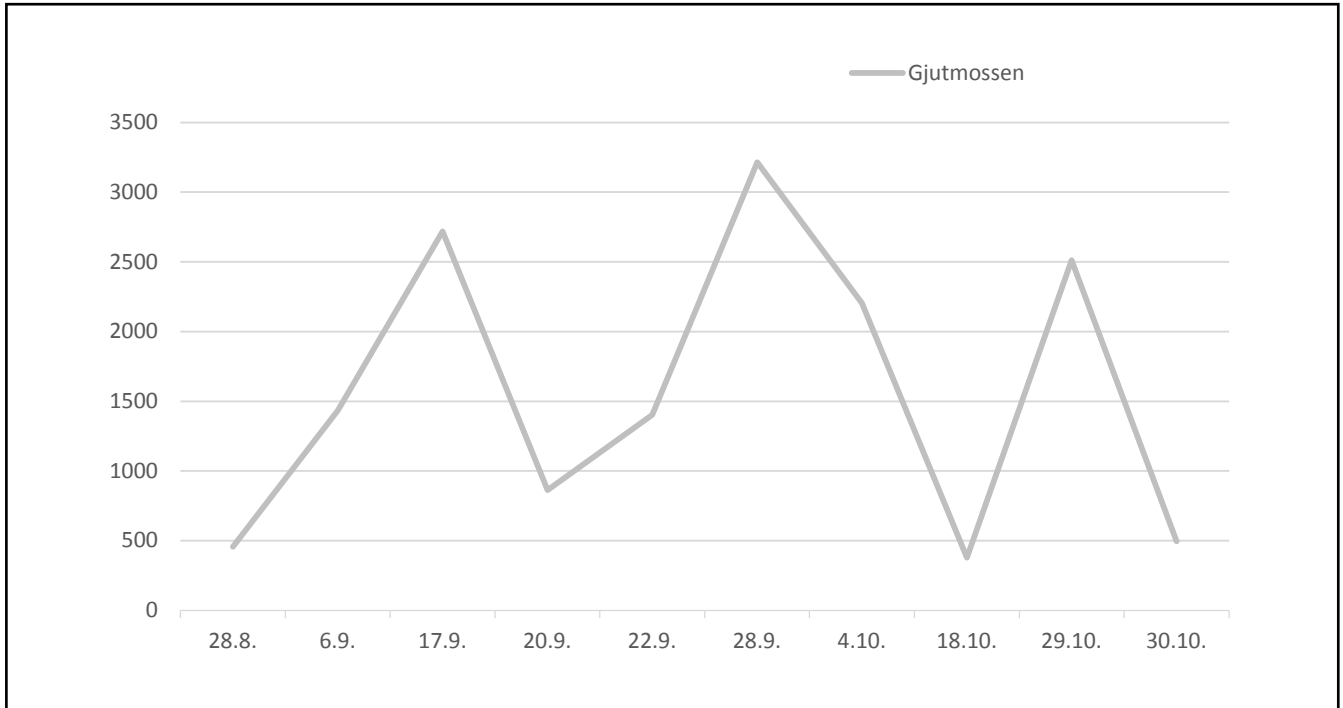
Lentojen lukumäärät päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
28.8.	458
6.9.	1 435
17.9.	2 718
20.9.	863
22.9.	1 403
28.9.	3 215
4.10.	2 203
18.10.	378
29.10.	2 512
30.10.	497
Yhteensä	15 682

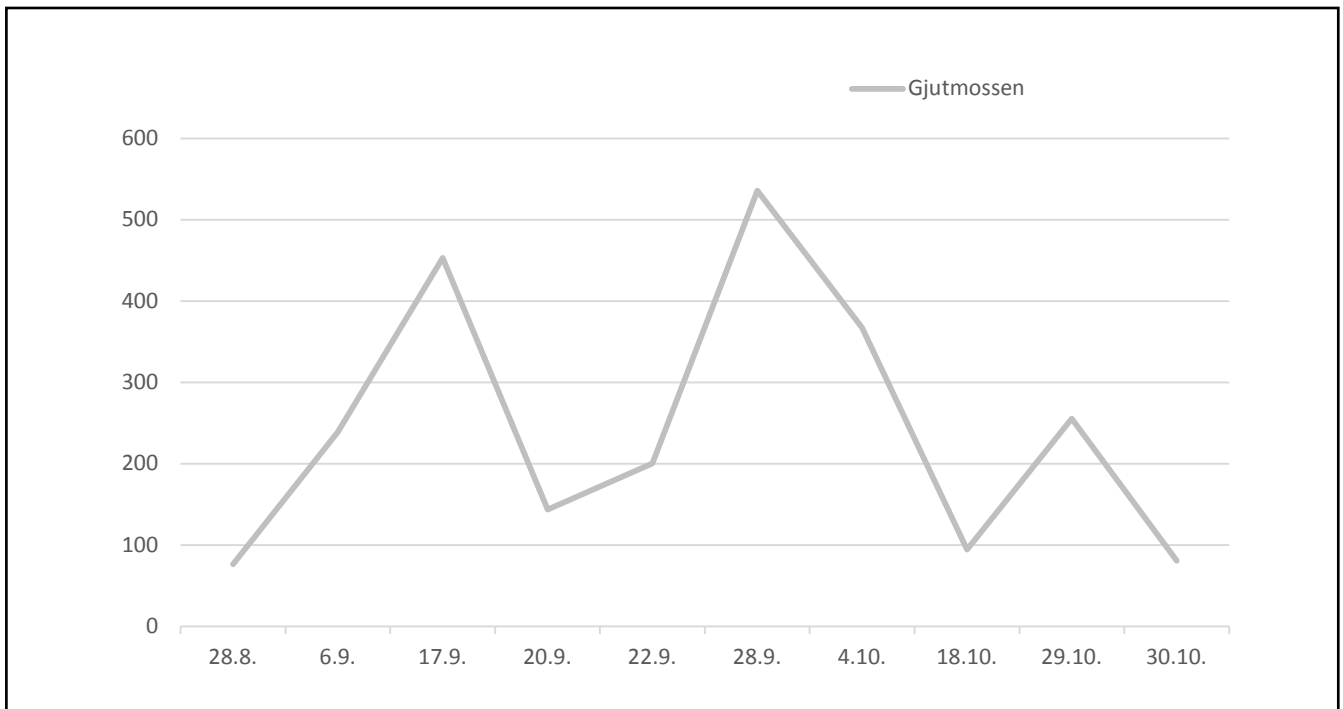
Taulukko 4. Tuntikohtaiset

keskiarvot lentomäärästä päivittäin.

Päivämäärä	Yksilömäärä
28.8.	76
6.9.	239
17.9.	453
20.9.	144
22.9.	200
28.9.	536
4.10.	367
18.10.	95
29.10.	255
30.10.	81
Yhteensä	249



Kuva 5. Päivittäiset lentojen lukumäärät havaintopaikoittain.



Kuva 6. Päivittäiset lentomäärät havainnoitua tuntia kohden.

PÄÄTELMÄT

Havainnointia tehtiin reilun kahden kuukauden jaksolla (28.8.–30.10.), jolloin saatiin melko kattavaa aineistoa isojen lintujen muutosta. Marraskuun puolella näkyvä muutto olisi ollut hyvin vähäistä, sillä lentoja olisi mahdollisesti kertynyt laulujoutsenista, isokoskeloista ja joistakin vaelluslinnuista.

Kookkaita lintuja – kuten hanhia ja päiväpetolintuja – havaittiin kymmenen päivän kokonaisuutena varsin niukasti suhteessa havainnointiaikaan. Ainoastaan laulujoutsenista, kurjista ja sepelkyyhkyistä kertyi kohtalaisesti tai runsaasti lentoja. Kaikkia kookkaita lintuja havaittiin yhteensä 5 293 yksilöä, mutta niistä 1 564 lensi riskikorkeudella suunnitellun tuulivoimapuiston läpi. Lukema on korkeintaan kohtalainen. Merkittävin määrä koskee laulujoutsenia, joita muutti 381 yksilöä lapakorkeudella. Seuraavaksi eniten riskilentoja kirjattiin harmaahanhien (374 yks.), sepelkyyhkyjen (250 yks.), taigametsähanhien (245 yks.) ja kurkien (220 yks.) osalta.

Havaintopaikan yhteislentomäärä oli 63 havaintotunnin aikana noin 15 700 yksilöä. Tuntia kohden lentoja kirjattiin näin ollen keskimäärin 249, mikä on hieman tavanomaista korkeampi lukema rannikkolinjan ulkopuolella mantereella syksyllä. Merkittäviä muuttajamääriä kirjattiin kuitenkin vain lähinnä laulujoutsenista, kurjista ja sepelkyyhkyistä. Näiden lajien osalta kyseessä on tavanomaista tärkeämpi muuttoreitti.

Taulukossa 5 olevat lajit ovat pääosin muuttavia, lukuun ottamatta teertä, metsoa, osaa merikotkista ja kanahaukoista, varpuspöllöä, osaa käpytikoista, pikkutikkaa, taigauunilintua, hömötiaista, töyhtötiaista, osaa isolepinkäisistä, harakkaa, korppia, osaa punatulkuista ja keltasirkuista.

Taulukko 5. Syysseurannan aikana Gjutmossenissa kirjatut lennot lajeittain. Alilentoja = törmäysriskikorkeuden alapuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Ylilentoja = törmäysriskikorkeuden yläpuolella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Riskilentoja = törmäysriskikorkeudella (95–300 m) havaittujen lentojen määrä, Riski % = törmäysriskikorkeudella havaittujen lentojen osuus kokonaislentomäärästä, Alueen kautta = hankealueen kautta kulkeneiden lentojen osuus kokonaislentomäärästä havaittujen yksilöiden osalta. Lisätietojen EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji.

Laji	Lennot yhteensä	Alilentoja	Ylilentoja	Riskilentoja	Riski %	Alueen kautta	Lisätiedot
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	799	21	-	381	95	50	L, V
Taigametsähänhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	422	10	37	245	84	69	VU, V
Harmaahanhilaji (<i>Anser sp.</i>)	757	-	22	374	94	52	-
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	68	-	-	54	100	79	NT, V
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	84	84	-	-	0	100	L, V
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	1	1	-	-	0	100	L, V
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	15	3	-	10	77	87	L
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	-	-	1	100	100	L
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	3	2	-	1	33	100	VU, L
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	5	3	-	2	40	100	NT
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	27	12	1	13	50	96	-
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	9	3	-	6	67	100	VU
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	7	-	-	6	100	86	EN
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	1	-	-	1	100	100	-
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1 773	14	159	220	56	22	L
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	22	-	-	-	0	0	L
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	1	1	-	-	0	100	-
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	8	-	8	-	0	100	VU
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	1 290	511	-	250	33	59	-
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)	1	1	-	-	0	100	VU, L, V
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	4	4	-	-	0	100	L
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	39	35	-	1	3	92	L
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	48	48	-	-	0	100	-
Pikkutikka (<i>Dendrocopos minor</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	11	11	-	-	0	100	NT
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	31	24	-	7	23	100	VU
Metsäkivoinen (<i>Anthus trivialis</i>)	29	29	-	-	0	100	-
Niittykivoinen (<i>Anthus pratensis</i>)	27	27	-	-	0	100	-
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	58	58	-	-	0	100	NT
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)	130	130	-	-	0	100	-
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	105	105	-	-	0	100	-
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	2	2	-	-	0	100	-
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)	33	33	-	-	0	100	-
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	1 282	1 135	-	132	10	99	-
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	23	23	-	-	0	100	-
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	2 019	1 943	-	36	2	98	-
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	7	7	-	-	0	100	-

Laji	Lennot yhteensä	Alilentoja	Ytilentoja	Riskilentoja	Riski %	Alueen kautta	Lisätiedot
<i>Iso rastas (Turdus pil/vis/mer)</i>	19	7	-	12	63	100	-
<i>Pieni rastas (Turdus philili)</i>	2	2	-	-	0	100	-
<i>Taigauunilintu (Phylloscopus inornatus)</i>	4	4	-	-	0	100	-
<i>Tiltalti (Phylloscopus collybita)</i>	3	3	-	-	0	100	-
<i>Pajulintu (Phylloscopus trochilus)</i>	5	5	-	-	0	100	-
<i>Hippiäinen (Regulus regulus)</i>	10	10	-	-	0	100	-
<i>Harmaasiippo (Muscicapa striata)</i>	2	2	-	-	0	100	-
<i>Hömötiäinen (Poecile montanus)</i>	21	21	-	-	0	100	EN
<i>Töyhtötiäinen (Lophophanes cristatus)</i>	8	8	-	-	0	100	VU
<i>Sinitiaainen (Cyanistes caeruleus)</i>	22	22	-	-	0	100	-
<i>Talitiaainen (Parus major)</i>	87	87	-	-	0	100	-
<i>Puukiipijä (Certhia familiaris)</i>	1	1	-	-	0	100	-
<i>Isolepinkäinen (Lanius excubitor)</i>	10	9	-	1	10	100	-
<i>Närhi (Garrulus glandarius)</i>	229	212	-	17	7	100	NT
<i>Harakka (Pica pica)</i>	17	12	-	3	20	88	NT
<i>Pähkinähakki (Nucifraga caryocatactes)</i>	4	3	-	1	25	100	-
<i>Naakka (Corvus monedula)</i>	77	52	-	9	15	79	-
<i>Varis (Corvus corone)</i>	21	7	-	14	67	100	-
<i>Korppi (Corvus corax)</i>	221	100	-	95	49	88	-
<i>Kottarainen (Sturnus vulgaris)</i>	3	3	-	-	0	100	-
<i>Peippo (Fringilla coelebs)</i>	1 096	1 096	-	-	0	100	-
<i>Järripeippo (Fringilla montifringilla)</i>	250	250	-	-	0	100	NT
<i>Peippolaji (Fringilla sp.)</i>	897	897	-	-	0	100	-
<i>Viherpeippo (Carduelis chloris)</i>	3	3	-	-	0	100	EN
<i>Tikli (Carduelis carduelis)</i>	1	1	-	-	0	100	-
<i>Viherorppunen (Carduelis spinus)</i>	1 603	1 603	-	-	0	100	-
<i>Urpiainen (Carduelis flammea)</i>	1 397	1 397	-	-	0	100	-
<i>Pikkukäpylintu (Loxia curvirostra)</i>	29	29	-	-	0	100	-
<i>Käpylintulaji (Loxia sp.)</i>	74	74	-	-	0	100	-
<i>Taviokuurna (Pinicola enucleator)</i>	2	2	-	-	0	100	V
<i>Punatulkku (Pyrrhula pyrrhula)</i>	301	301	-	-	0	100	-
<i>Keltasirkku (Emberiza citrinella)</i>	118	118	-	-	0	100	-
<i>Pajusirkku (Emberiza schoeniclus)</i>	1	1	-	-	0	100	VU
Yhteensä	15 682	10 624	227	1 892	12	83	

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yksityiskohtaisemmin suurikokoisten ja muiden huomionarvoisten laji-
en lentotietoja. Eri lajeja havaittiin Gjutmossenissa yhteensä 65, mikä on pieni lukema syksyllä
sisämaassa.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa
reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (EN =
erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V =
Suomen erityisvastuulaji).

Lajista kerrotaan hyvin yleispiirteisesti perustietoja lennoista. Havaintopaikan alla on päi-
väkohtainen lentomäärä. Tieteellisen nimen jälkeen on tuulivoimapuistoalueen ns. riskilento-
jen prosentti.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) 95 % [L] [V]

Laulujoutsen on eräs maamme myöhäisimpiä
muuttolintuja, jonka päämuutto saattaa ajoit-
tua jopa joulukuulle. Muuton kulku riippuu
yksinomaan sääolosuhteista, sillä linnut läh-
tevät liikehtimään vasta järvien jäädyttyä. Li-
säksi Suomen suurimmat muuttosumat ha-
vaitaan Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla, sillä
ne muuttavat Merenkurkun yli Ruotsiin. Näi-
tä lintuja ei havaita esimerkiksi Satakunnassa
lainkaan. Kaksi viimeistä havainnointipäivää
ajoitettiin joutsenmuuton kannalta suotuisaan
aikaan, jolloin kertyi runsaasti lentoja.

Gjutmossen 799 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 17.9.: -
- ▶ 20.9.: 2
- ▶ 22.9.: -
- ▶ 28.9.: -
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 18.10.: 2
- ▶ 29.10.: 790
- ▶ 30.10.: 5

Taigametsähänhi (*Anser fabalis f.*) 69 % [VU] [V]

Taigametsähänhien syysmuutto ajoittui tyy-
pilliseen aikaan syyskuun jälkipuoliskolle,
joskin muutontarkkailun suurin lentomäärä
kertyi 29.10. Liikehdintä suuntautuu lähes

yksinomaan lounaaseen. Seurannan koko-
naisyksilömäärä jäi hyvin pieneksi.

Gjutmossen 422 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 6.9.: 23
- ▶ 17.9.: 79
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 22.9.: -
- ▶ 28.9.: -
- ▶ 4.10.: 70
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 29.10.: 240
- ▶ 30.10.: 10

Harmaahanhilaji (*Anser sp.*) 94 %

Muutonseurannan aikana havaittiin yhteen-
sä 757 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka
koskevat todennäköisesti taigametsähänhia.

Gjutmossen 757 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 17.9.: 441
- ▶ 20.9.: 14
- ▶ 22.9.: 39
- ▶ 28.9.: -
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 29.10.: 263
- ▶ 30.10.: -

Isokoskelo (*Mergus merganser*) 100 % [NT] [V]
Isokoskelomuutto on voimakkainta merellä, mutta se on varsin viuhkamaista sisämaassa. Päämuutto ajoittuu yleensä marraskuun puolelle, jolloin järvet alkavat jäätyä pohjoisempaan. Syksyllä 2019 muutto oli voimakasta jo lokakuun lopulla.

Gjutmossen 68 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 17.9.: -
- ▶ 20.9.: 18
- ▶ 22.9.: -
- ▶ 28.9.: -
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 29.10.: 36
- ▶ 30.10.: 14

Teeri (*Tetrao tetrix*) 0 % [L] [V]
Teeriä havaittiin säännöllisesti, kun linnut siirtyivät ruokailualueilta toisille ja vastavasti syyssoidinalueille. Teeret lentävät lähes poikkeuksetta matalalla.

Gjutmossen 84 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 6.9.: 5
- ▶ 17.9.: 7
- ▶ 20.9.: 12
- ▶ 22.9.: 10
- ▶ 28.9.: 5
- ▶ 4.10.: 16
- ▶ 18.10.: 1
- ▶ 29.10.: 22
- ▶ 30.10.: 6

Metso (*Tetrao urogallus*) 0 % [L] [V]
Metsolentoja kirjataan yleensä hyvin niukasti tuulivoimapuistojen seurannoissa. Ainoa havainto koski yhtä lintua 30.10.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) 77 % [L]
Merikotkien syysmuuttokausi alkaa jo syyskuussa, mutta lokakuu jälkipuolisko on tyyppillisesti päämuuttoaikaa. Seurannan kokonaislentomäärä oli vähäinen.

Gjutmossen 15 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 6.9.: 1
- ▶ 17.9.: -
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 22.9.: 6
- ▶ 28.9.: 1
- ▶ 4.10.: 4
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 29.10.: 1
- ▶ 30.10.: 2

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 100 % [L]
Ruskosuohaukat ovat levittäytyneet pesimään lähes koko Suomeen viimeisen 20 vuoden aikana, mutta syksyiset muuttajamäärät ovat pieniä käytännössä kaikkialla. Seurannan kokonaislentomäärä oli vähäinen, sillä ainoa muuttaja kirjattiin 17.9.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) 33 % [VU] [L]
Sinisuohaukat muuttavat usein peltoalueita myötäillen, mutta yksittäisiä lintuja voidaan nähdä käytännössä missä tahansa. Lentomäärä jäi hyvin vähäiseksi, sillä muuttajia kirjattiin vain kolme 6.9.

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) 40 %
Kanahaukka on osittaismuuttaja, joten vain osa linnuista siirtyy etelämmäksi syksyllä. Seurannassa havaittiin hyvin vähäistä liikehdintää.

Gjutmossen 5 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 17.9.: -

- ▶ 20.9.: -
- ▶ 22.9.: 1
- ▶ 28.9.: 2
- ▶ 4.10.: 1
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 29.10.: -
- ▶ 30.10.: 1

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 50 %

Varpushaukkojen muutto jakautuu syksyllä pitkälle ajanjaksolle elokuun puolivälistä marraskuulle saakka. Seurannassa nähtiin vähän muuttavia yksilöitä.

Gjutmossen 27 yks.

- ▶ 28.8.: 6
- ▶ 6.9.: 3
- ▶ 17.9.: 1
- ▶ 20.9.: 4
- ▶ 22.9.: 6
- ▶ 28.9.: 3
- ▶ 4.10.: 3
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 29.10.: 1
- ▶ 30.10.: -

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) 67 %

[VU]

Hiirihaukkojen muutto ajoittuu elokuun lopulta lokakuun lopulle, mutta syyskuu on päämuuttokuukausi. Havaintomäärä oli hyvin pieni.

Gjutmossen 9 yks.

- ▶ 28.8.: 2
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 17.9.: 1
- ▶ 20.9.: -
- ▶ 22.9.: -
- ▶ 28.9.: 4
- ▶ 4.10.: 2
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 29.10.: -
- ▶ 30.10.: -

Piekana (*Buteo lagopus*)

[EN]

Piekanojen suurimmat määrät havaitaan Suomessa syksyin Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjanmaalla muuttajamäärät vaihtelevat suuresti vuosittain. Seurannan lentomäärät olivat hyvin vähäisiä.

Gjutmossen 7 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 6.9.: -
- ▶ 17.9.: -
- ▶ 20.9.: 3
- ▶ 22.9.: 1
- ▶ 28.9.: 3
- ▶ 4.10.: -
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 29.10.: -
- ▶ 30.10.: -

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*) 100 %

Nuolihaukkojen päämuutto ajoittuu elokuun lopulle. Seurannassa havaittiin vain yksi muuttaja 22.9.

Kurki (*Grus grus*) 56 %

[L]

Länsikurkien muutto oli poikkeuksellisen vaikeasti ennustettavissa syksyllä 2019, eikä seurantapäiville osunut kuin yksi hyvät muuttopäivä. Kokonaisyksilömäärä jäi näin ollen kohtalaiseksi.

Gjutmossen 1 773 yks.

- ▶ 28.8.: -
- ▶ 6.9.: 3
- ▶ 17.9.: 1 415
- ▶ 20.9.: 22
- ▶ 22.9.: 253
- ▶ 28.9.: -
- ▶ 4.10.: 80
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 29.10.: -
- ▶ 30.10.: -

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*) 0 % **[L]**

Kapustarintojen päämuutto ajoittuu elokuulle, minkä vuoksi seurannan kokonaisyksilömäärä jäi vähäiseksi. Nuoret muuttavat pääosin syyskuussa. Ainoa havainto koskee 22 muuttajaa 17.9.

Metsäviklo (*Tringa ochropus*) 0 %

Metsäviklojen päämuutto ajoittuu loppukesälle ja alkusyksylle, eikä mainittavia muuttajamääriä havaita käytännössä missään. Seurannan ainoa havainto tehtiin varsin myöhään 6.9.

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 0 % **[VU]**

Harmaalokkilentoja kertyi tyypillisen vähäisesti, vain kahdeksan muuttajaa 29.10. Eniten muuttajia havaitaan rannikolla ja suurilla reitativesillä.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 33 %

Sepelkyyhkyjen päämuutto ajoittuu syksyllä yleensä hyvin lyhyelle ajanjaksolle syyskuun viimeiselle kolmannekselle. Seurannan kokonaisyksilömäärä oli kohtalainen.

Gjutmossen 1 290 yks.

- ▶ 28.8.: 11
- ▶ 6.9.: 61
- ▶ 17.9.: 9
- ▶ 20.9.: 4
- ▶ 22.9.: 229
- ▶ 28.9.: 942
- ▶ 4.10.: 33
- ▶ 18.10.: -
- ▶ 29.10.: -
- ▶ 30.10.: 1

KIRJALLISUUS

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:
Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Jakobsson, N. (toim.) 2008:

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E.,

Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002:

Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4.

Suomen graafiset palvelut, Kuopio.

Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013:

Suomen Rengastusatlas. Osa 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.
Helsinki.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.

Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

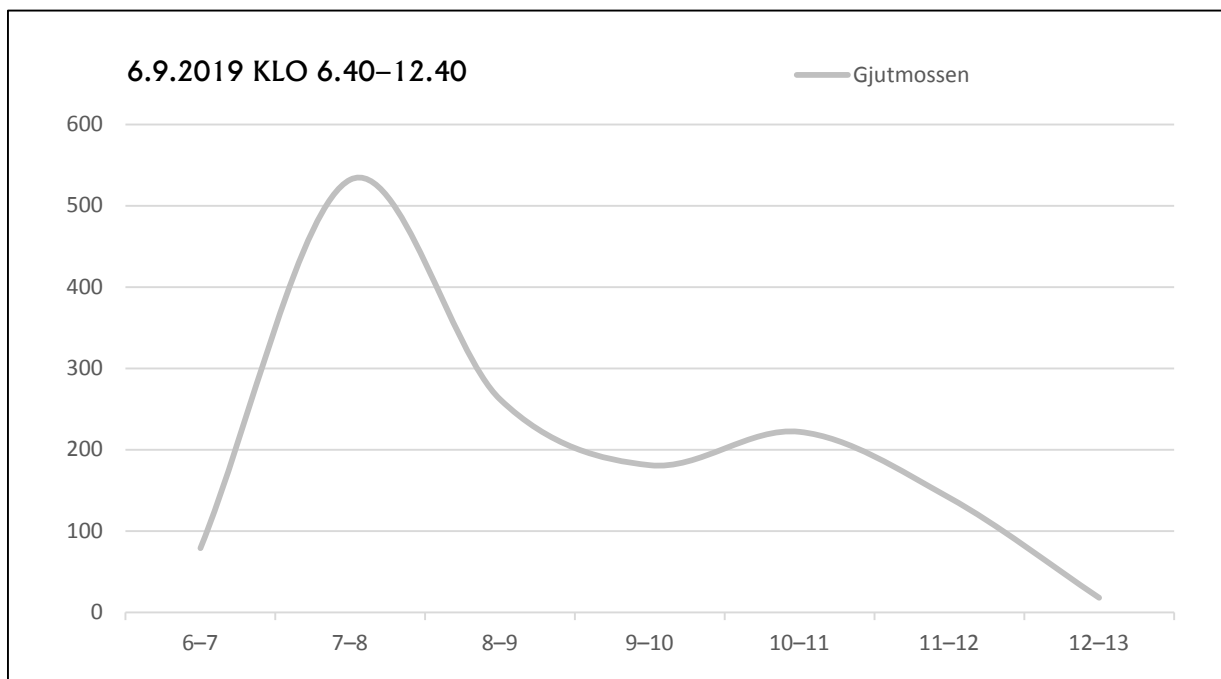
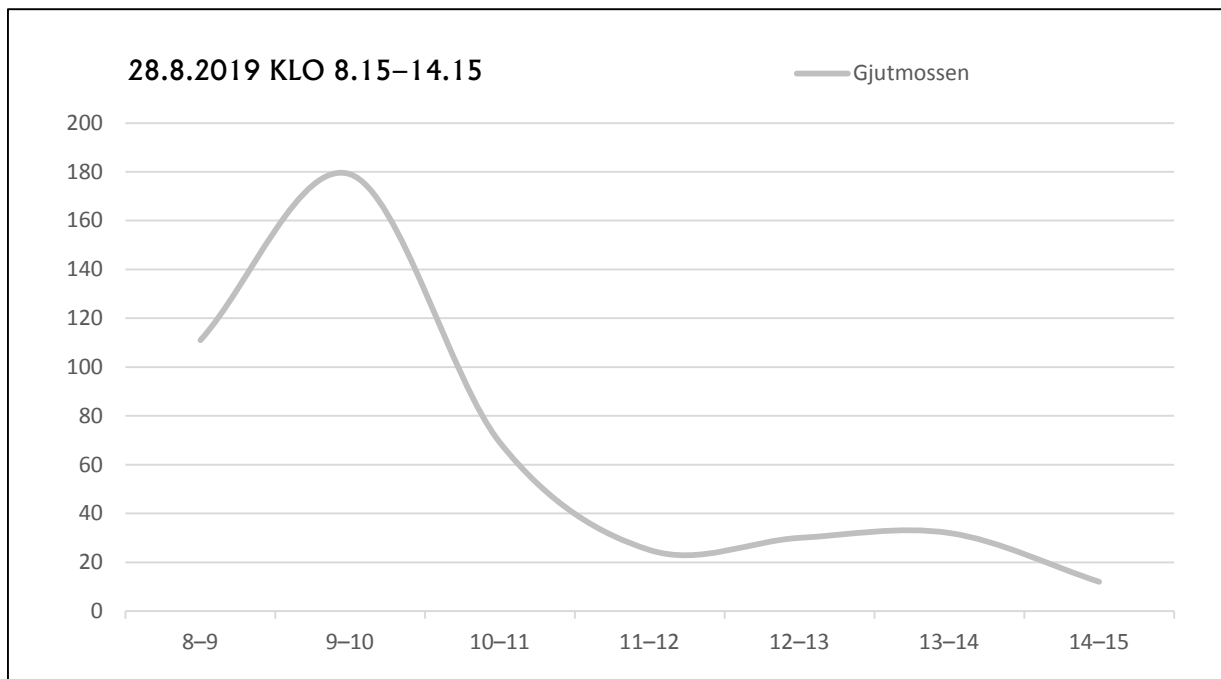
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

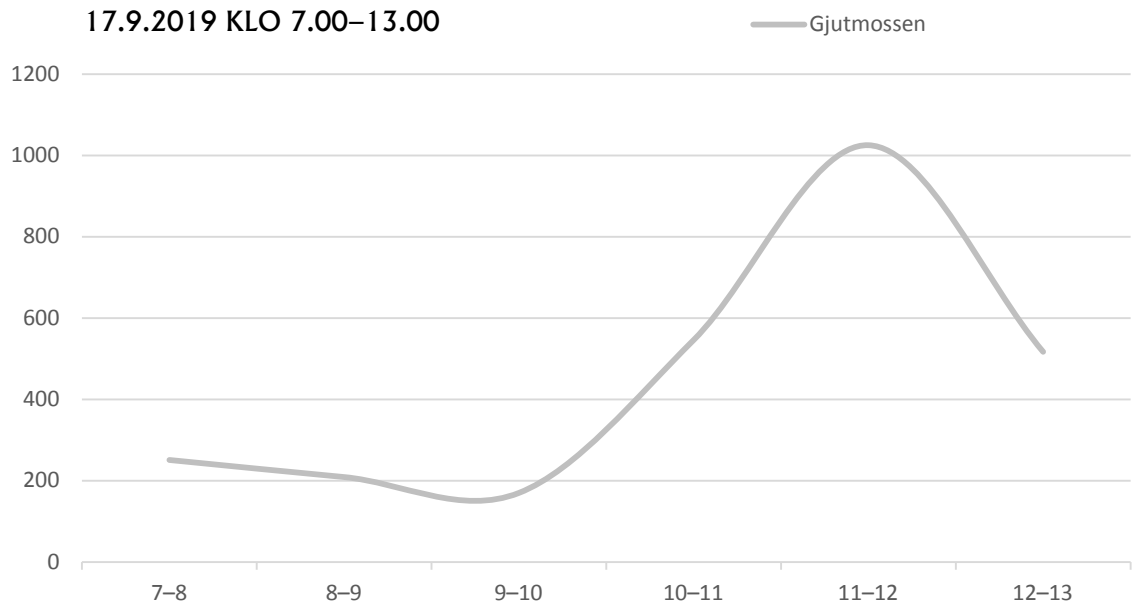
<<http://atlas3.lintuatlas.fi>>

LIITE 1. Lennot 60 minuuttia kohden havaintopäivittäin.

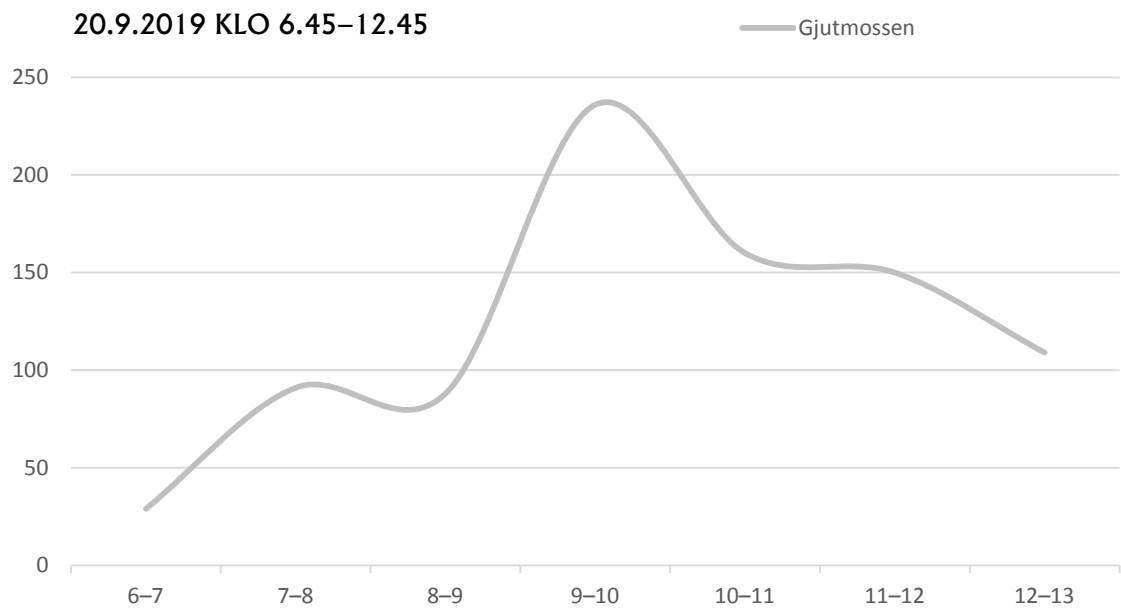
Vajaat tunnit on suhteutettu siten, että esimerkiksi 7.30–8.00 jakson lentomäärä on kerrottu kahdella.



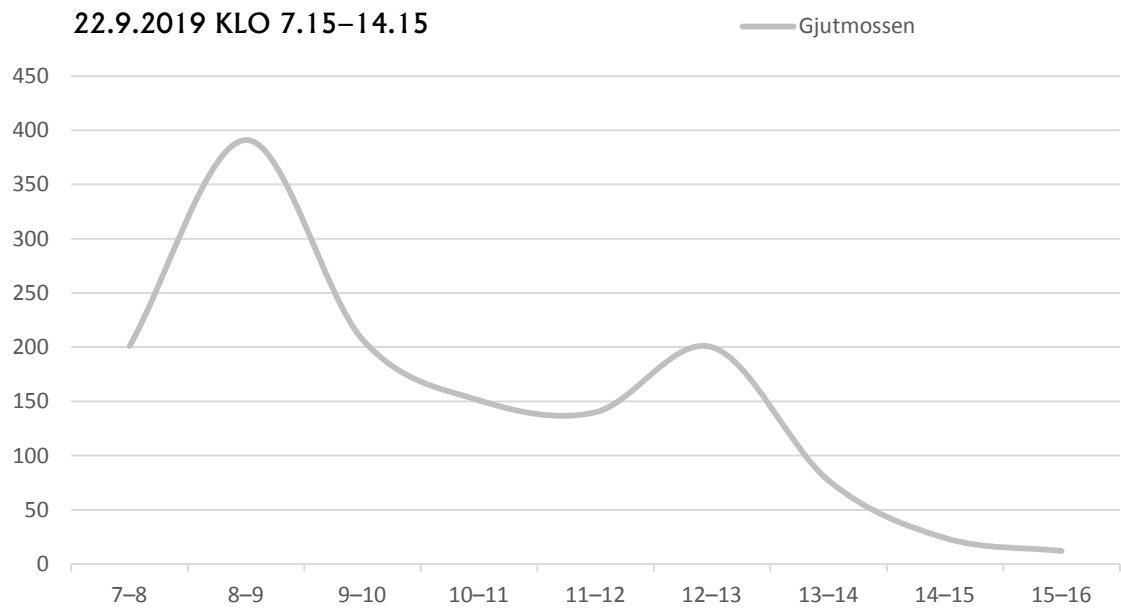
17.9.2019 KLO 7.00–13.00



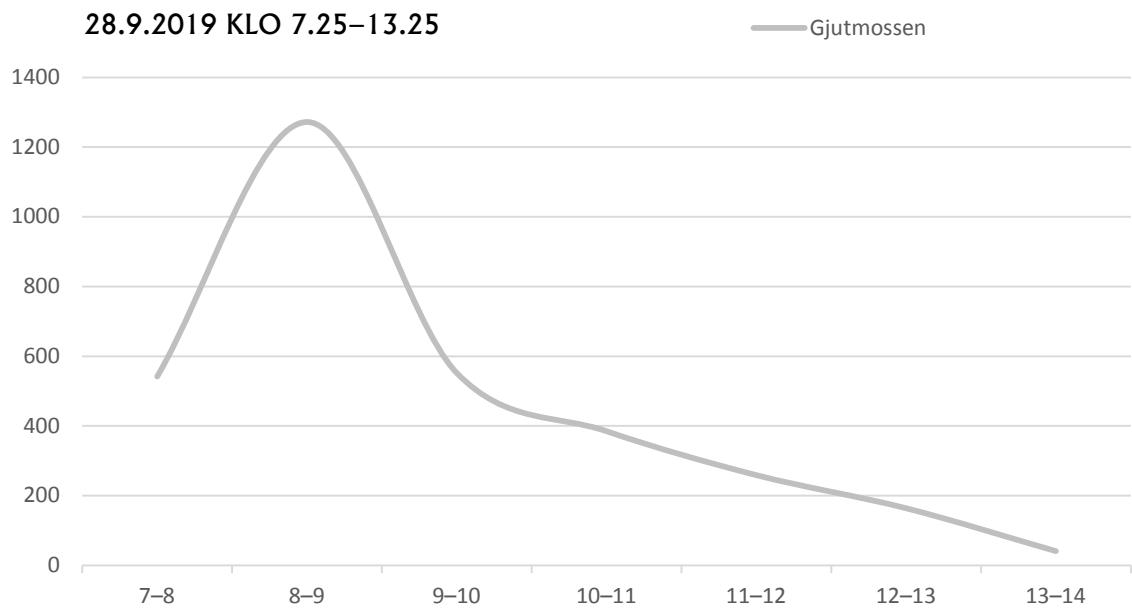
20.9.2019 KLO 6.45–12.45



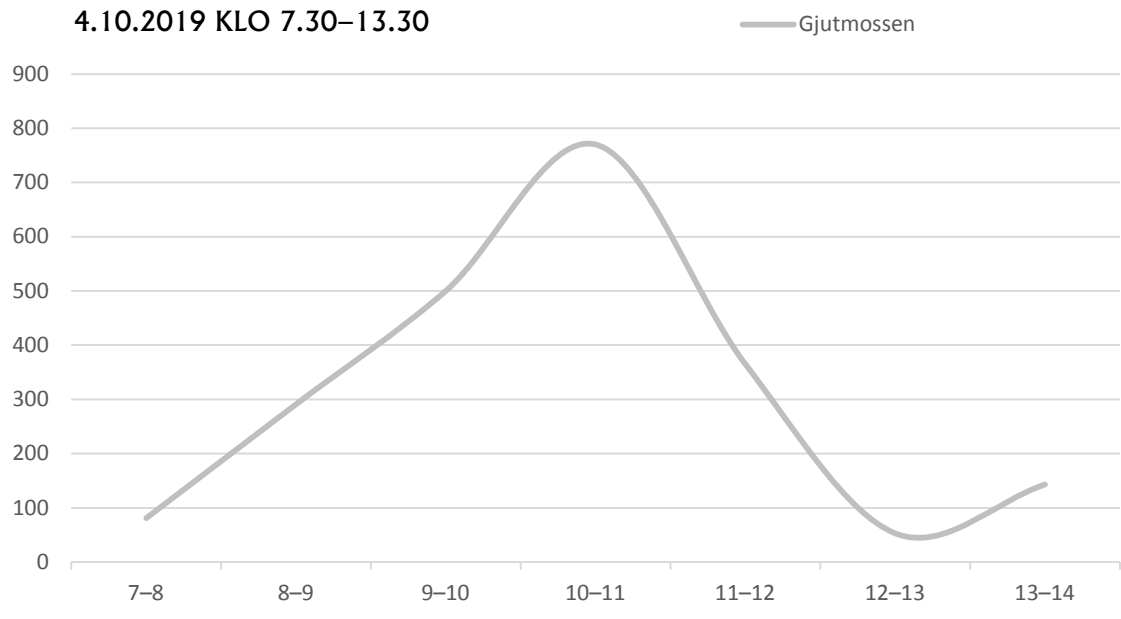
22.9.2019 KLO 7.15–14.15



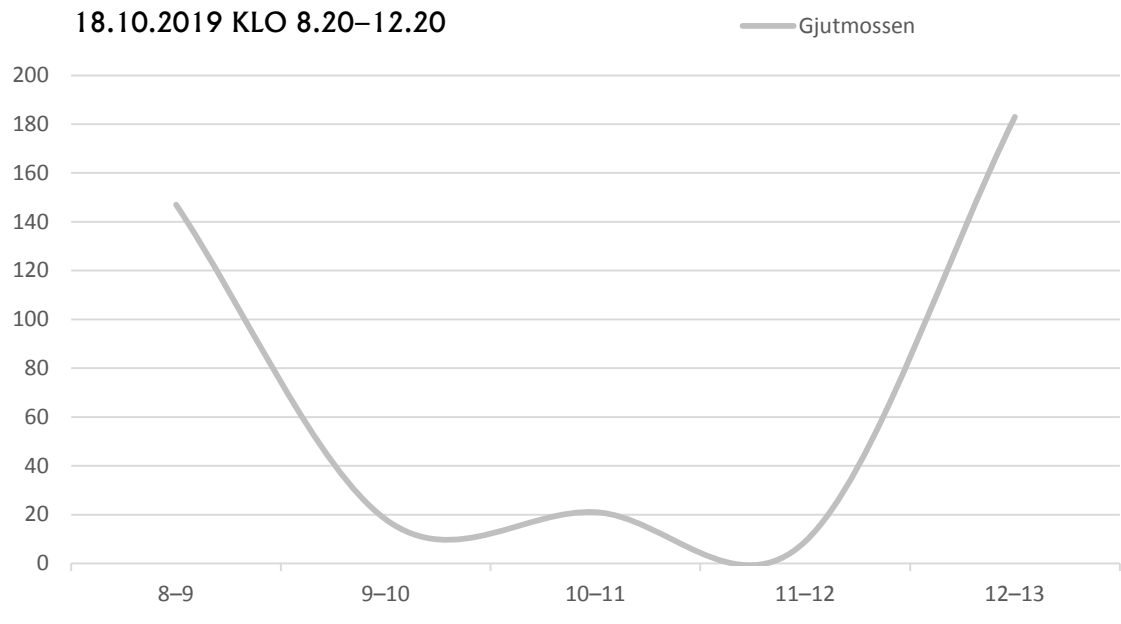
28.9.2019 KLO 7.25–13.25



4.10.2019 KLO 7.30–13.30

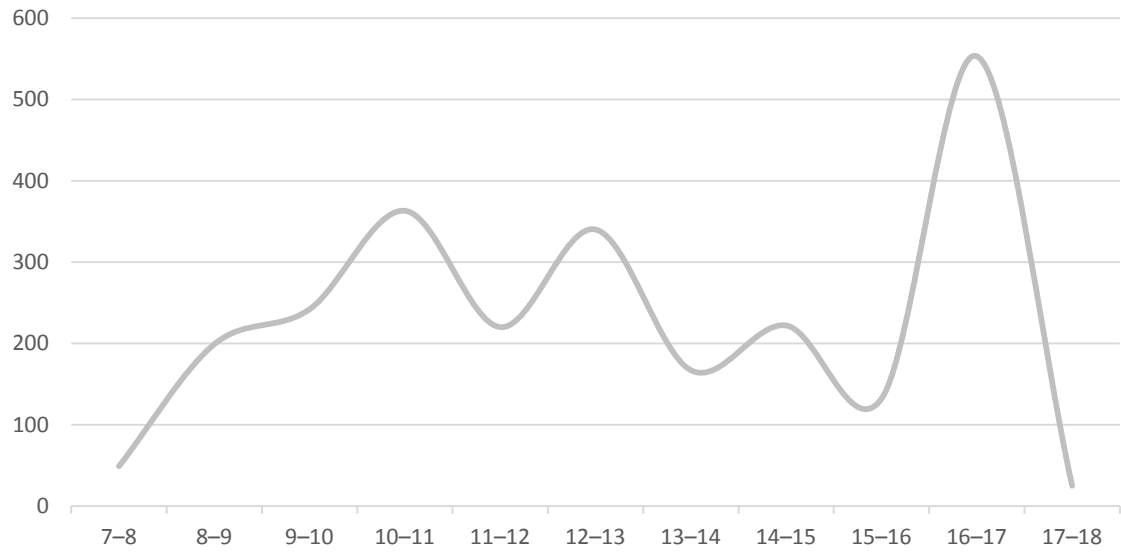


18.10.2019 KLO 8.20–12.20



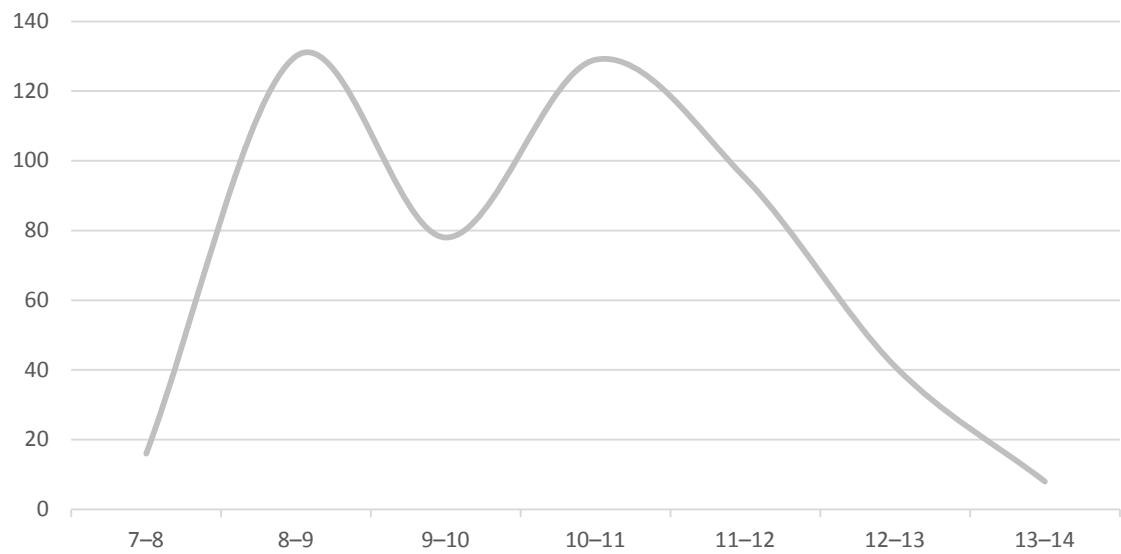
29.10.2019 KLO 7.30–17.20

— Gjutmossen



30.10.2019 KLO 7.40–13.50

— Gjutmossen



LIITE 2. Havaintopaikan lennot tunnin jaksoissa päivittäin.

GJUTMOSSEN

<i>Pvm</i>	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
28.8.	-	-	111	179	69	25	30	32	12	-	-	-
6.9.	79	532	262	181	222	141	18	-	-	-	-	-
17.9.	-	251	209	170	546	1 025	517	-	-	-	-	-
20.9.	29	91	88	236	160	150	109	-	-	-	-	-
22.9.	-	201	391	207	151	140	200	77	24	12	-	-
28.9.	-	542	1 272	552	385	259	164	41	-	-	-	-
4.10.	-	81	291	500	770	365	53	143	-	-	-	-
18.10.	-	-	147	18	21	9	183	-	-	-	-	-
29.10.	-	49	199	242	363	220	340	167	222	132	553	25
30.10.	-	16	130	78	129	95	41	8	-	-	-	-



Santtu Ahlman

Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy