

Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A, No 54

Mynämäenlahden ja sen linnuston kehitys, nykytila ja merkitys

Esa Lehikoinen ja Tapio Aalto



METSÄHALLITUS
Luonnonsuojelu

*Esa Lehikoinen
Ekologian ja eläinsystematiikan laboratorio
Biologian laitos
Turun yliopisto
20500 TURKU
Puh. (921) 633 5772
E-mail: esa.lehikoinen@utu.fi*

*Tapio Aalto
Ekologian ja eläinsystematiikan laboratorio
Biologian laitos
Turun yliopisto
20500 TURKU
Puh. (921) 633 5772
E-mail: tapio.aalto@utu.fi*

*Julkaisun sisällöstä vastaavat tekijät,
eikä julkaisuun voida vedota
Metsähallituksen virallisena
kannanottona.*

*ISSN 1235-6549
ISBN 951-53-0707-4*

*Metsähallituksen painopalvelut
Vantaa 1996*

Kansikuva: Niko Taina

KUVAILULEHTI

Julkaisija Metsähallitus	Julkaisun päivämäärä 30.5.1996		
Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Esa Lehikoinen Tapio Aalto	Julkaisun laji tutkimus Toimeksiantaja Metsähallitus, luonnonsuojelu Toimielimen asettamispvmm		
Julkaisun nimi Mynämäenlahden ja sen linnuston kehitys, nykytila ja merkitys			
Julkaisun osat			
Tiivistelmä Mynämäenlahti, joka sijaitsee Mietoisten kunnassa, on yksi lintuvesien suojeluohjelman kohteista Varsinais-Suomessa. Laajoensuiston lisäksi suojelurajausesitykseen sisältyvät Kuustonlahti ja Mynäjoen suoisto. Lahden maisema ja lintujen elinympäristöt ovat muuttuneet vesien rehevöitymisen, virheellisten ruoppausten ja ruoikoitumisen myötä, mikä on todettavissa vanhoja karttoja ja ilmakuvia analysoimalla. Kehitystä on edesauttanut rantaniittyjen laidunnuksen päätyminen. Pesimälinnuston jyrkimmät muutokset ovat koskeneet kahlaajalajistoa. Hävinneitä lajeja ovat etelänsuosirri, isokuovi, töyhtöhyppä ja suokukko. Punajalkaviklon kanta on pudonnut kymmenesosaan kolmessa vuosikymmenessä. Avointa rantaa tai laidunnusmaita vaativat vesilintulajit (haapana ja tukkasotka) ovat myös vähentyneet. Perukan pohjan laadun heikkeneminen voi myös olla osasy eräiden vesilintujen alhaisiin kantoihin. Ruoikoiden lisääntymisestä ja pensoittumisesta hyötyvien lajien kannat ovat osittain kasvaneet. Laidunnuksen aloittaminen ja sen myötä tapahtuvat rantojen avautuminen sekä lyhytkasvuisten niittyjen syntyminen voisivat palauttaa 1960-luvun rikkaan kahlaajalajiston ja lisätä eräiden vesilintujenkin pesimismahdollisuuksia. Kaikki pohjoisen länsipalearktisen alueen vesilintulajit muuttavat alueen kautta. Osa lajeista levähtää lahdella erittäin runsaslukuisina. Vesilintumuuton huippuvaihe, jopa 6 000 yksilön päiväsummat, sattuu kevään olosuhteista riippuen huhtikuun puolivälin ja vapun väliselle ajalle. Monet Suomessa vähälukuiset pesimälajit, mm. hanhet, joutsenet, ristisorsa, harmaasorsa, lapasotka ja uivelo levähtävät lahdella säännöllisesti. Vedenkorkeuden vaihtelusta riippuu, miten kahlaajat voivat käyttää lahtea hyväkseen. Ajoittain esim. suokukon ja liron määrät nousevat hyvin suuriksi. Alhaisilla vedenkorkeuksilla myös sirrien määrät nousevat joinakin vuosina suuriksi. Rantojen avartuminen laidunnuksen ja muiden toimenpiteiden tuloksena merkitsisi todennäköisesti ympäristön parantumista myös muutolla lepäilevän lajiston kannalta. Levähtävien vesilintujen ja lahden muun käytön (retkeily, veneily ja kalastus) välillä esiintyy osan kevättä yhteensovittamisvaikeuksia. Ongelmien vakavuutta on vaikea arvioida, koska häirinnän mahdolliset vaikutukset ilmenevät lähinnä energia-aineenvaihdunnan tasolla ja voivat realisoitua vasta pesinnän yhteydessä. Liikkumista ohjaamalla riskit on helppo välttää. Esitämme joukon lahden hoitoa ja monikäyttöä suunniteltaessa huomioon otettavia ehdotuksia. Esitystemme pääpaino on suojelussa ja alueen luontoretkeilykäytön ohjauksessa.			
Avainsanat Mynämäenlahti, lintuvesialueet, linnustoselvitys, kosteikot, luonnonsuojelu, luonnonhoito			
Muut tiedot			
Sarjan nimi ja numero Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A;54	ISSN 1235-6549	ISBN 951-53-0707-4	
Kokonaissivumäärä 74	Kieli suomi	Hinta 40,-	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja Metsähallitus, luonnonsuojelu	Kustantaja Metsähallitus		

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare Forststyrelsen	Utgivningsdatum 30.5.1996			
Författare (uppgifter om organet, organets namn, ordförande, sekreterare) Esa Lehtikoinen Tapio Aalto	<table border="1"> <tr> <td>Typ av publikation Utredning</td> </tr> <tr> <td>Uppdragsgivare Forststyrelsen, naturskydd</td> </tr> <tr> <td>Datum för tillsättandet av organet</td> </tr> </table>	Typ av publikation Utredning	Uppdragsgivare Forststyrelsen, naturskydd	Datum för tillsättandet av organet
Typ av publikation Utredning				
Uppdragsgivare Forststyrelsen, naturskydd				
Datum för tillsättandet av organet				
Publikation Utvecklingen, nuläget och betydelsen av Mynämäenlahti och dess fågelfauna				
Publikationens delar				
<p>Referat</p> <p>Mynämäenlahti befinner sig i Mietois kommun och hör till de områden i Egentliga Finland som ingår i skyddsprogrammet för fågelrika insjöar och havsvikar. Förutom mynningen av Laajoki ingår i det föreslagna skyddsområdet även Kuustonlahti och mynningen av Mynäjoki. Genom att analysera gamla kartor och flygbilder kan man konstatera att vikens landskap och fåglarnas livsmiljö förändrats som en följd av en eutrofiering av vattendragen, felaktigt utförda muddringsarbeten samt på grund av att vassen bredd ut sig. Även strandbetet har upphört, vilket bidragit till den ovannämnda förändringen.</p> <p>De största förändringarna i häckfågelstammen har berört vadare. Arter som försvunnit är kärrensäppa, storspov, tofsvipa och brushane. Efter tre årtionden återstår endast en tiondedel av den ursprungliga stammen av rödbena. Även de fågelarter som kräver öppen strand eller betesmark (bläsand och vigg) har minskat i antal. Att bottenets kvalitet längst inne i viken försämrats kan vara en delorsak till att endel fågelarter minskat i antal. De fågelarter som drar nytta av att vassen frodats och bredd ut sig inne i viken har delvis ökat i antal. Återinförandet av bete skulle medföra öppnare stränder och en uppkomst av kortväxta strandängar, vilket kunde återställa den mångfaldiga vadarstammen som fanns på 1960-talet samt öka häckningsmöjligheterna hos endel sjöfåglar.</p> <p>Alla sjöfågelarter i det norra västpalearktiska området flyttar via undersökningsområdet. Endel av arterna rastar i viken i stort antal. Sjöfågelnas flyttning kulminerar mellan medlet av april och början av maj, alltefter de på våren rådande omständigheterna. Många arter som häckar endast i ett fåtal i Finland rastar regelbundet i viken. Dessa är bl.a gäss, svanar, gravand, snatterand, bergand och salskrake. Växlingar i vattennivån påverkar vadarnas möjligheter att utnyttjas viken. Tidvis kan förekomsten av ex. brushane och grönbena bli ytterst riklig. Vid en låg vattennivå stiger <i>Calidris</i>-snäppornas antal. Vidgningen av stränderna som ett resultat av bete och andra åtgärder skulle antagligen innebära en förbättring av miljön även för de arter som rastar i viken i samband med flyttningen.</p> <p>Under en del av våren förekommer det problem i att sammanjämka sjöfågelnas behov av viken som rastplats med det övriga utnyttjandet av viken (utflykter, båtliv och fiske). Det är svårt att uppskatta problemets allvar, eftersom de möjliga effekterna av att fåglarna störts närmast framkommer i samband med energiomsättningen, för att eventuellt förverkligas först i och med häckningen. Genom att reglera rörelsefriheten i området kan man på ett enkelt sätt undvika eventuella problem för fåglarna. Vi presenterar ett antal förslag som bör tas i beaktande vid planeringen av vikens skötsel och ett mångsidigt utnyttjande av viken. Våra förslag betonar skyddandet av området samt att områdets utnyttjande för naturutflykter regleras.</p>				
Nyckelord Mynämäenlahti, fågelvattenområden, undersökning av fågelfaunan, våtmarker, naturskydd, naturvård				
Övriga uppgifter				
Seriens namn och nummer Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A;54	ISSN 1235-6549	ISBN 951-53-0707-4		
Sidoantal 74	Språk finska	Pris 40,-	Sekretessgrad offentlig	
Distribution Forststyrelsen, naturskydd		Förlag Forststyrelsen		

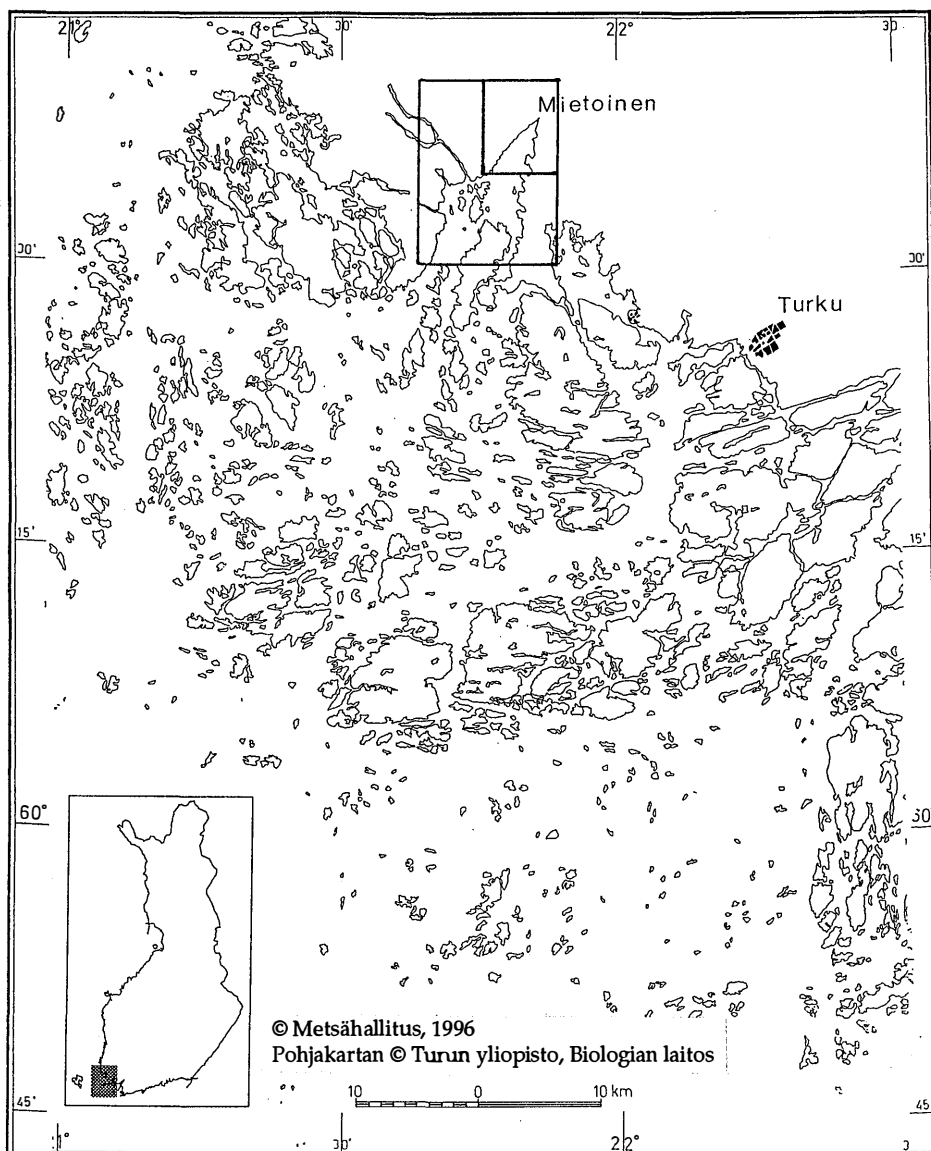
SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	MENETELMÄT	10
2.1	Habitaatin muutosten tutkiminen	10
2.2	Laskenta- ja kartoitusmenetelmät.....	11
2.2.1	Yleistä.....	11
2.2.2	Eri linnustolaskentojen verrattavuus	11
2.2.3	Vesilintulaskennat 1994.....	12
2.2.4	Muut laskennat	13
2.2.5	Tilastolliset menetelmät.....	16
2.2.6	Sää, jäiden lähtö sekä vedenkorkeus keväällä vesi- ja rantalintuihin vaikuttavina tekijöinä.....	17
3	TULOKSET.....	21
3.1	Lahden kehitys 1600-luvulta nykypäivään.....	21
3.1.1	Lahden rantamuodot vuonna 1881	22
3.1.2	Rantaviiva 1920-luvulla.....	22
3.1.3	1940-luvun loppu – ensimmäinen ilmakeku.....	22
3.1.4	Vuonna 1963.....	24
3.1.5	Vuonna 1990.....	27
3.1.6	Yhteenveto kasvillisuusmuutoksista	27
3.2	Pesimälinnusto	29
3.2.1	Laajoen suisto.....	29
3.2.1.1	Vesilinnut.....	29
3.2.1.2	Kahlaajat ja lokkilinnut.....	31
3.2.1.3	Muut lajit.....	33
3.2.2	Kuustonlahti.....	35
3.2.3	Mynäjoen suisto	35
3.2.4	Pesimälinnuston muutokset	35
3.3	Kevätmuutto.....	40
3.3.1	Muuton kulku ja muuttajamäärät	40
3.3.1.1	Vesilinnut.....	42
3.3.1.2	Kahlaajat	56
3.3.2	Lepäilevän muuttolinnuston muutokset	59
3.3.3	Vesilintujen käyttämät alueet Mynämäenlahdella	59
3.3.4	Mietoistenlahden ja Laajalahden kevätmuuttajamäärien vertailu.....	63
3.3.5	Merihanhiin kesäsiintyminen.....	63
3.3.6	Harvinaisuudet ja vähälukuiset lajit keväällä 1994.....	64
4	LAHDEN HOITO.....	66
4.1	Aikaisemmat hoito- ja kehitysesitykset	66
4.2	Ehdotuksia ja kannanottoja tuleviksi toimenpiteiksi.....	67
4.2.1	Lintujen suojelu.....	67
4.2.2	Kunnostus.....	68

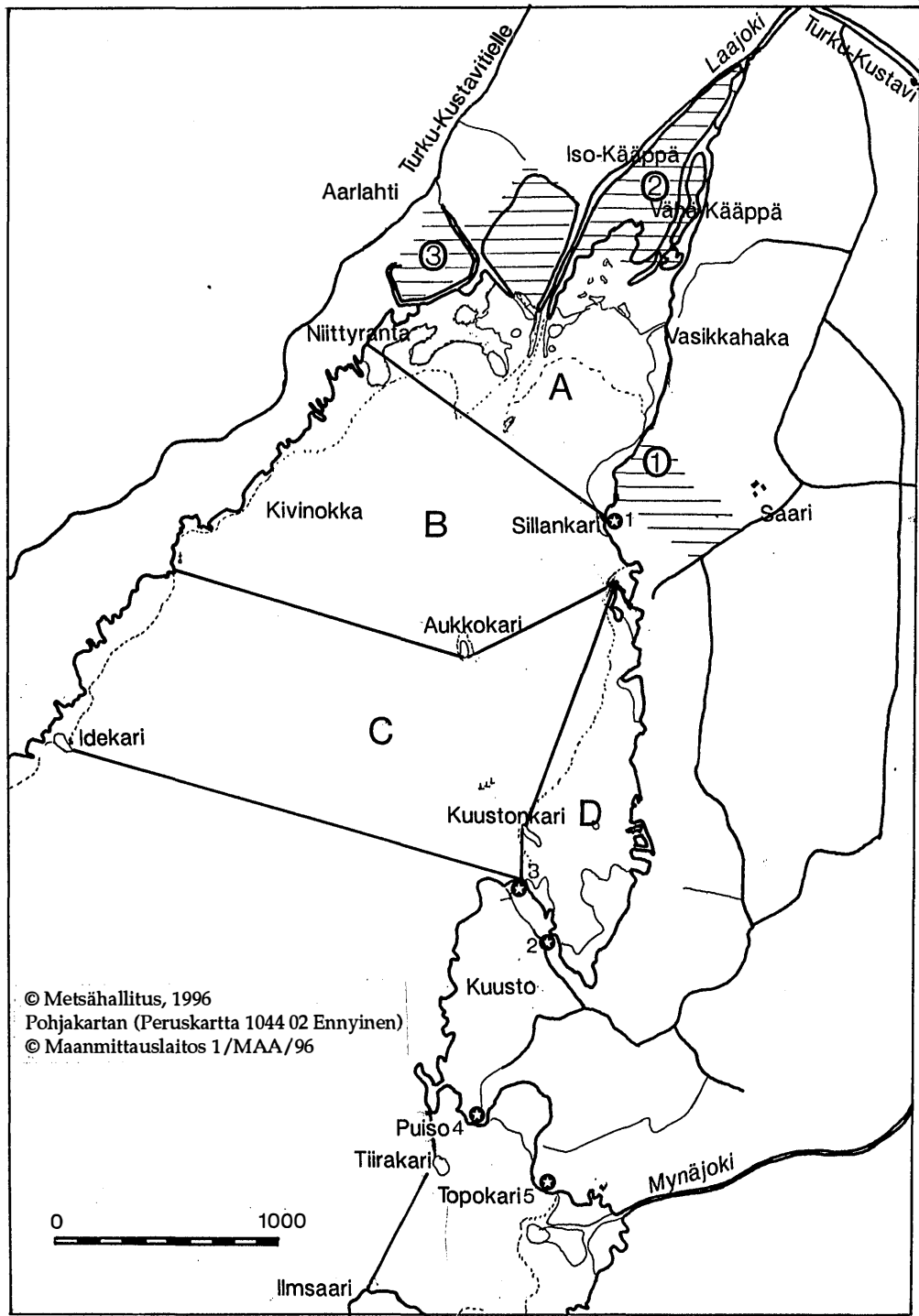
4.2.3	Retkeilyn ohjaus.....	70
4.2.4	Muu liikkuminen.....	70
4.2.5	Hanhret ja joutsenet – ongelmalajejako jo nyt?	71
5	KIITOKSET	71
	LÄHTEET	72

1 JOHDANTO

Mynämäenlahti on suurehko, pitkälle sisämaahan ulottuva sisälahti n. 30 km Turusta luoteeseen (kuva 1). Lahden perukasta, joka sijaitsee pääosin Mietoisten kunnan alueella, käytämme nimitystä Mietoistenlahti. Perus- ja GT-kartoissa tätä osaa vastaa nimi Saarenaukko. Lahden koillisperukkaan laskee Laajoki, mistä juontaa lintuharrastajapiireissä yleinen nimitys Laajoen suisto. Tarkastelemamme alueen, Mietoistenlahden, pituus on noin neljä kilometriä ja leveys 1–3 kilometriä. Kuustonlahti ja Mynäjoen suisto, johon laskee Mynäjoki, ovat Mietoistenlahden sivulahtia (kuva 2).

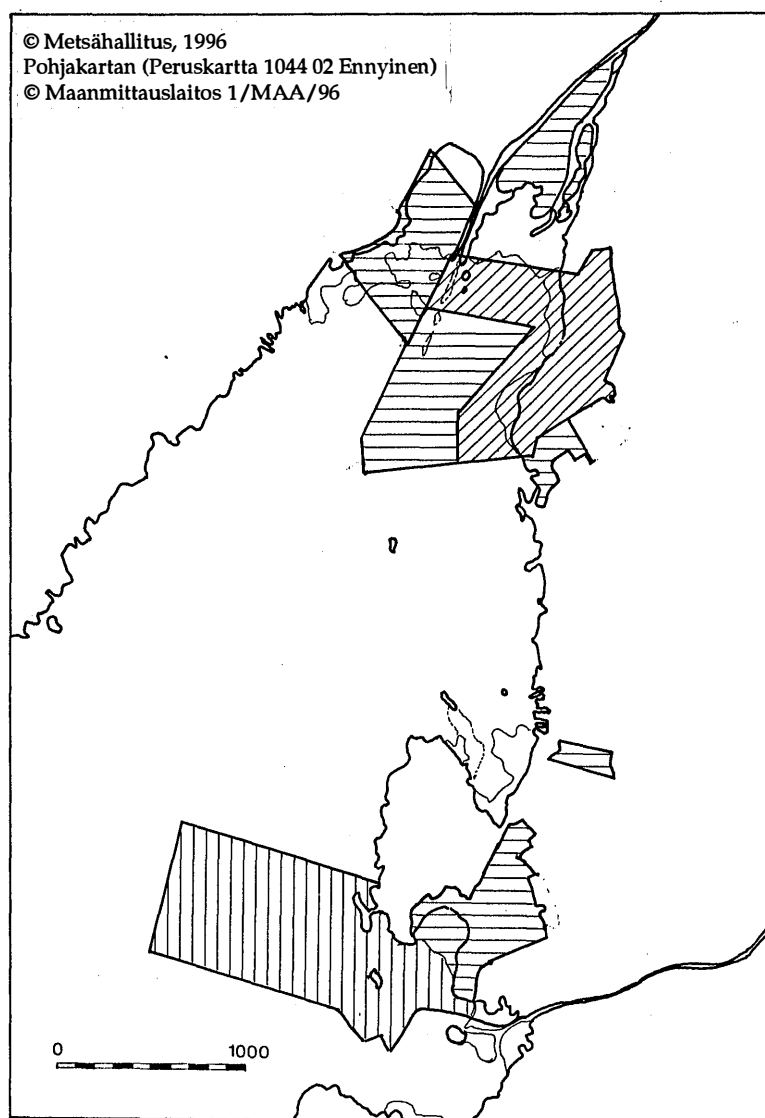


Kuva 1. Mietoistenlahden sijainti. Suuri suorakaide rajaa Mynälahden. Sen sisällä oleva pienempi suorakaide on Saarenaukko, josta tässä työssä käytämme nimeä Mietoistenlahti.



Kuva 2. Tutkimusalueen yksityiskohdat. Muuttolintulaskennan osa-alueet A-D, vesilintujen laskentapistet 1-5 ja maalintulaskentojen kohdealueet 1-3 (tarkemmin kuvassa 4). Yhdenäisen ruokovyöhykkeen reuna on merkitty karttaan ohuella viivalla. Myöhemmin kesällä kehittyvien vesikasvustojen ulkoreuna on merkitty pisteviivalla. Kuvaus perustuu vuoden 1990 ilmakehuun ja peruskarttaan vuodelta 1984. Kuvaan on merkitty myös raportissa esiintyvää paikannimistöä.

Kansainvälisestikin arvokkaana kosteikkona Mietoistenlahti kuuluu lintuvesien suojeleohjelmaan (Lintuvesityöryhmä 1981). Lintuvesien suojeleohjelman rajauksen kokonaisala on 332 hehtaaria. Rajaus käsittää suuren osan Mietoistenlahdesta, Kuustonlahden ja Mynäjoen suiston. Lahdelta on vuonna 1971 asetuksella rauhoitettu luonnonsuojelualueeksi 22 hehtaaria maa- aluetta ja 27 hehtaaria vesialuetta. Perustettu luonnonsuojelualue ei kuitenkaan sijoittunut pesivän linnuston kannalta erityisen arvokkaalle lahden osalle. Perustamisen yhteydessä ei myöskään suunniteltu alueen hoitoa. Kuvaan 3 on merkitty tiedossamme olevat rauhoitusalueet ja ranta-alueiden valtion maat vuoden 1994 lopun tilanteen mukaan.



Kuva 3. Lahden suojelealueet (vinoviivoitus valtion, pystyviivoitus yksityisellä maalla) sekä muut vesi- ja ranta-alueiden valtion maat (vaakaviivoitus).

Lahden kasvillisuus ja topografia ovat muuttuneet huomattavasti viimeisen viidenkymmenen vuoden aikana. Laajahkot tulva- ja laidunniityt ovat kadonneet alati levittäytyvän järviruokovyöhykkeen alle. Tällä on ollut merkittävä vaikutus alueen pesimälinnuston kehittymiselle. Karjanlaidunnuksen loppuminen ja maatumisen ovat vähentäneet kosteikkolinnuille sopivaa pesimäympäristöä. Erityisesti kahlaajalinnuille sopiva pesimäympäristö, samoin kuin laiduntavien vesilintujen, erityisesti hanhien, käyttämä alue on vähentynyt.

Varsinkin keväisin Mietoistenlahdella levähtää edelleen suuria määriä muuttomatkallaan olevia vesilintuja ja kahlaajia. Alue on tämän vuoksi suosittu lintu- ja luontoharrastajien retkikohde ja sekä kansallisesti että kansainvälisesti arvokas levähdyspaikka oman maamme ja läntisen Venäjän sekä Siperian vesilinnuille.

Selvitimme tässä tutkimuksessa pesimälinnuston ja muutonaikaisen linnuston nykytilan Mietoistenlahdella ja sen sivulahdilla. Pesimälinnustossa keskityimme arvokkaampiin, lahden tilan muutoksia parhaiten kuvaaviin lajeihin. Käytetty tutkimusaika painottui päälahdelle. Parin aikaisemman selvityksen ja omien tietojemme perusteella päälähti (= Laajoen suisto ja Sillankarin edusta) on alueen arvokkain, mutta samalla eniten ympäristömuutoksia kokenut lahti. Tarkastelemmekin nykytilan kuvauksen ohella myös linnustossa tapahtuneita muutoksia 1960-luvulta tähän päivään sekä niiden taustalla sadan viime vuoden aikana vaikuttaneita elinympäristömuutoksia alustavan kartta- ja ilmakehu-analyysin perusteella.

Tutkimus tehtiin Metsähallituksen toimeksiannosta ja on osa Mietoisten kunnan yhdessä eri viranomaisten kanssa käynnistämää suunnittelua koko lahden ympäristön maankäytön järjestämiseksi. Tämän tutkimuksen tulokset ovat käytävissä kunnan yleiskaavaa valmisteltaessa. Alkuperäisaineistot ovat tekijöiden hallussa Turun yliopiston biologian laitoksella.

Raporttimme loppuosassa esitämme myös toimenpiteitä lahden linnuston ja maiseman monipuolisuuden palauttamiseksi sekä erilaisten käyttöintressien yhteensovittamiseksi.

2 MENETELMÄT

2.1 Habitaatin muutosten tutkiminen

Lehikoinen & Perttula (1992, julkaisematon raportti Turun ja Porin lääninhallituksen ympäristönsuojelutoimistolle) tekivät alustavan selvityksen Mietoistenlahdella tapahtuneista habitaattien muutoksista karttojen, ilmakehujen ja maastokokemuksen perusteella. Tässä työssä tarkennamme tulkintaa. Tarkentamisessa oli apua vuonna 1992 valmistuneesta Mietoisten maankäyttöä ja sen muutoksia uudella ajalla selvittelleestä maantieteen opinnäytetyöstä (Vuojärvi-Torhamo 1992).

Vanhin tutkimamme kartta oli yleispiirteinen venäläinen topografikartta vuodelta 1881. Vuosien 1949 (kuvauspäivä 8.6.), 1963 (9.5.) ja 1990 (4.5.) ilmakuviin ja niihin perustuvien yleis- ja peruskarttojen avulla selvitimme ihmisen lahden rantahabitaateille tekemät ja aiheuttamat viimeaikaiset muutokset. Tämä habitaattianalyysi on edelleen alustava, ja ilmakuviin pohjautuvat karttapiirroksiset (kuvissa 7–11) ovat luonnoksia. Ilmakuvatulkintojen varmentaminen muista lähteistä ei ollut ajan niukkuuden vuoksi mahdollista. Mielestämme olisi tarpeellista tehdä modernein menetelmin (satelliittikuva-analyysi) nykyisten ympäristötyyppien luokitus ennen kuin suurempia kunnostustoimenpiteitä lähettään käytännössä toteuttamaan.

2.2 Laskenta- ja kartoitusmenetelmät

2.2.1 Yleistä

Selvitimme huhti–kesäkuussa 1994 linnuston nykytilan päälahden lisäksi myös sivulahdilla Kuustonlahdella ja Mynäjoen suistossa. Pesimälinnustotutkimuksessa keskityimme päälahden tilaa parhaiten kuvaaviin lajeihin. Lahden varpuslinnuista laskettiin vain puhtaat ruovikkolajit rytikerttunen ja viiksitimali sekä harvalukuiset yölaulajat (viita- ja luhtakerttunen, satakieli, sirkkalinnut). Sivulahdilta varpuslintuja ei laskettu.

Levähtävien vesilintujen ja kahlaajien kokonaismäärien lisäksi selvitimme vesilintujen sijoittumisen alueelle muuton aikana. Tällä halusimme selvittää tarkemmin, miten vesilinnut käyttävät hyväkseen lahden eri osia.

2.2.2 Eri linnustolaskentojen verrattavuus

Karlsonin ym. (1970) käsikirjoituksen parimäärätiedot perustuvat kirjoittajien omiin havaintoihin ja vuonna 1968 tehtyyn Varsinais-Suomen lintuvesien inventointiin (tekijänä Mietoisissa Hannu Myrsky, alkuperäistiedot ympäristöministeriössä). Myrskyn laskenta oli kahden kerran ”pikalaskenta”, joka kattoi Laajoen suiston molemmat rannat välillä Kivinokka–Sillankari Kääppät mukaanlukien ja Mynäjoen suiston Topokarin ja tien välissä olevine niittyineen (Myrsky, henk. koht. tiedonanto).

Vuoden 1991 laskenta-alue käsitti päälahden. Se rajautui pohjoisessa Iso-Kääppän koilliskärkeen ja etelässä linjaan Kivinokka–Aukkokari–Sillankari (kuva 2). Päälahden pesimälinnuston kartoitimme samalta alueelta kuin vuonna 1991. Rajaus vastaa riittävän tarkasti myös vuonna 1970 lahden linnustosta tehdyn käsikirjoituksen rajausta (Karlson ym. 1970).

Vuonna 1994 rajasimme levähtävien lintujen osalta päälahden etelämmäksi kuin vuoden 1991 laskennassa, linjalle Idekari–Kuustonlahti (Kuustonmaan pohjois-

kärki) (kuva 2). Tämän linjan ulkopuolella olevien vesilintujen tunnistaminen on hankalaa Sillankarin vesilintupisteestä. Rajauksemme vastaa kokemuksemme mukaan varsin hyvin aluetta, jonka harrastajat Sillankarilta laskevat.

Vain vuosina 1991 ja 1994 lahdella on laskettu muuttolintuja järjestelmällisesti. Turun Lintutieteellisen Yhdistyksen Sillankarille (=Silakkari) sijoittamaan havaintovihkoon harrastajilta kertyneet lintuhavainnot tuottavat huomattavan määrän lisätietoa. Kävijöiden odotetaan kirjoittavan vihkoon havaintojaan ja laskentatuloksiaan. Havaintovihon tiedot koskevat lähinnä Silakkarilta näkyvää lahden osaa. Tiedot ovat hyvin hyödyllisiä, mutta ne voivat olla siten valikoituneita, että tavallisten ja jo kevätmuuton kuluessa yleistyneitten lajien laskentatiedot jäävät puutteellisiksi. Tämä on pidettävä mielessä, kun vertaillaan toisiinsa keväitä, joiden havaintosarjat koostuvat joko lähinnä intensiivitutkimukseen perustuvasta tai pääosin vain vihkotietoon perustuvasta aineistosta (muut vuodet kuin 1991 ja 1994, lajikohtaisin poikkeuksin). TLY:ltä saimme käyttöömmme vuosien 1992 ja 1993 lintuhavaintovihot, joista poimimme näiden vuosien keväiset muuttajamäärät. Lehikoinen & Perttula (1992) olivat jo koonneet TLY:n havaintovihkoaineiston muuttajatiedot keväiltä 1982, 1987 ja 1988 sekä muita vanhoja tietoja TLY:n jäsenlehden Ukulin kevätmuuttokatsauksista. Huomattavan määrän hanhien ja joutsenten esiintymistietoja saimme käyttöömmme Rolf Karlsonilta ja Jukka Sillanpäältä.

Kuustonlahti (osa-alue D) rajattiin linjaan Sillankari–Koiluodonmäen länsikulma–Kuustonkari–Kuustonmaan pohjoiskärki (kuva 2). Mynäjoen suisto rajattiin linjaan Puiso–Tiirakari–Ilmsaaren pohjoiskärki (kuva 2).

2.2.3 Vesilintulaskennat 1994

Tapio Aalto laski kiikaria ja kaukoputkea (10 x 40 ja 27 x) käyttäen 2.4.–6.6. vesilinnut Mietoistenlahdella 19 kertaa, Kuustonlahdella 18 kertaa ja Mynäjoen suistossa 16 kertaa. Laskentapisteitä oli 5, joista Mynäjoen suistossa 2 ja Kuustonlahdella 2 (kuva 2). Mynäjoen suiston linnut laskettiin Topokarista tai Puisosta. Päälahden linnut laskettiin Sillankarilta.

Muutolla levähtävien vesilintujen käyttämien alueiden tarkemmaksi kuvaamiseksi päälähti jaettiin neljään sektoriin (kuva 2). Kuustonlahti erotettiin omaksi sektorikseen. Rajausperusteina oli sektoreiden hallittavuus näkyvin maamerkein sekä selkä- ja rantavesien erottelu. Ajalla 29.4.–13.5. Sillankarilta laskettiin myös Kuustonlahden (D-sektori) linnut. Kuustonlahden vesilintupisteistä tarkennettiin Sillankarilta laskettuja määriä. B- ja C-vyöhykkeet ovat tässä tutkimuksessa "selkävesiä".

Aarlahden puolella Laajoen varressa oli keväällä 1994 laajahko tulvaniitty, joka lahden jäätälanteen vuoksi keräsi alkukevällä levähtäviä vesi- ja kahlaajalintuja. Tulvaniityllä havaitut linnut sisällytettiin lahdella lepäileviin lintuihin (koskee laskentoja 5., 10., 11. ja 12.4.).

Laskennat tehtiin ensimmäisten aamutuntien aikana mahdollisimman tarkoin ja nopeasti, sillä vesilinnuilla on tapana lennellä päälahden perukan, lahden selän ja Kuustonlahden välillä. Lintujen liikkuvuutta lisää vilkas veneliikenne. Lahdella kiertelevät linnut tulkittiin lepäileviksi. Selvästi muuttavia lintuja ei sisälly esitettyihin paikallisten lepäilijöiden määriin.

Sektorikohtaisia laskentoja saimme käyttöömmme Ville-Veikko Saloselta päälahdea koskien kolmelta (19., 20. ja 22.4.) sekä Kuustonlahtea ja Mynäjoen suistoa koskien kahdelta (19. ja 20.4.) päivältä. Lahden havaintovihosta kokosimme muuttajamäärät muiden kuin varsinaisten laskentapäivien osalta. Varsinaisten laskentapäivien tietoja täydennettiin vain niiden lajien osalta, jotka laskennoissa olivat jääneet näkemättä. Muuten vihosta poimittiin kunkin havaintopäivän suurimmat lasketut lajikohtaiset yksilömäärät. Samoin teimme vuoden 1992 ja vuoden 1993 havaintoja käsiteltäessä.

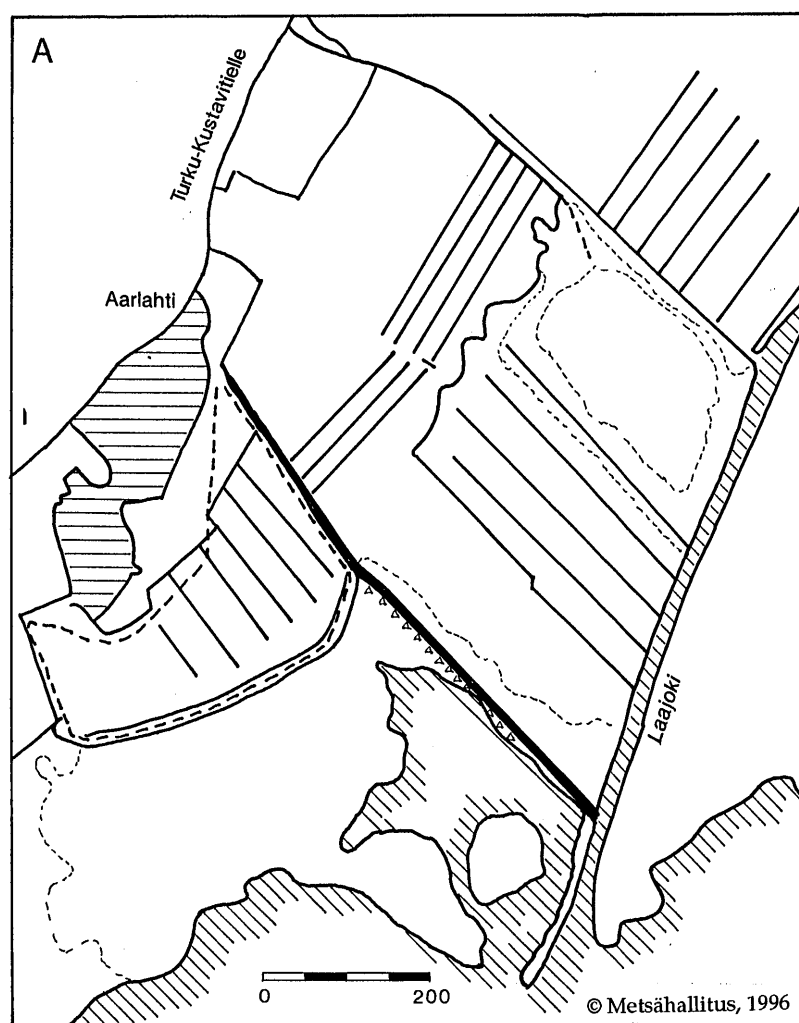
Heinä-elokuussa lahdelle kerääntyvien merihanhiin yksilömäärät perustuvat lahden havaintovihosta kerättyihin vuosien 1992, 1993 ja 1994 havaintoihin. Jukka Sillanpään vuosien 1982–1993 sekä Rolf Karlsonin vuosien 1964–1993 havainnot olivat arvokkaana apuna hanhiin esiintymisen kuvaamisessa.

Mietoistenlahdella lepäilee pohjoisten alueiden muuttavia vesilintuja samaan aikaan kuin paikalliset parit alkavat pesinnän tai jo pesivät. Tämä vaikeuttaa lahdella pesivien vesilintujen laskentoja toukokuun puoliväliin asti. Ongelmallista päälahdella ja Kuustonlahdella on myös vesilintujen laskentapisteiksi soveltuvien paikkojen niukkuus. Lahtien vesikasvillisuus ja ruoikoiden sisään kuroutuneet lammikot ja ojat kätkevät vesilinnut tehokkaasti. Lampareiden tarkastaminen ei onnistu veneelläkään kovin hyvin. Loppukevällä 1994 vesi oli niin alhaalla, että veneellä tehtävää rantoja kiertävää laskentaa ei pystytty tekemään riittävän hyvin. Turun mareografin (lähin mittauspaiikka) mukaan merivesi oli yli 10 cm alle normaalin pysyvästi ajalla 4.–30.5. ja enemmän kuin 20 cm alle normaalin 8.–27.5. Alimmillaan merivesi oli keväällä 1994 43 cm normaaliveden alapuolella (kuva 6).

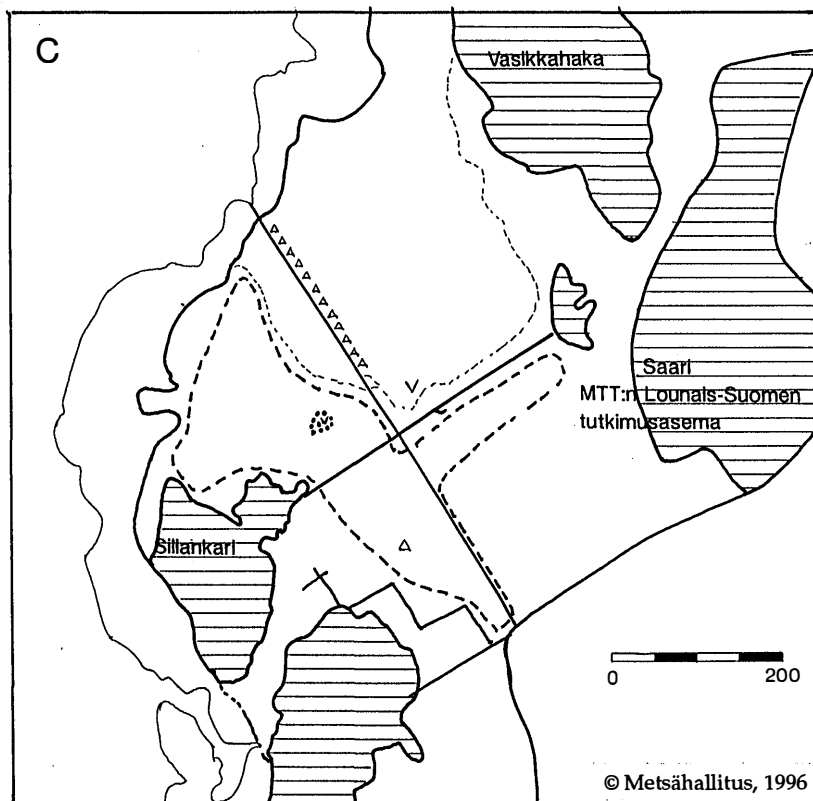
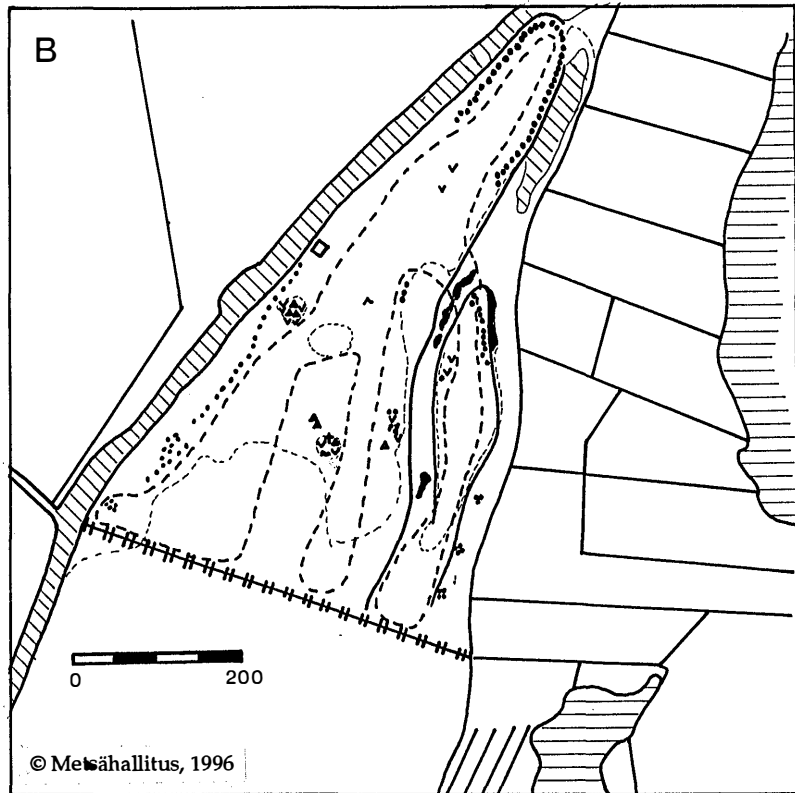
Pyrimme tarkentamaan parimääräarvioita tekemällä laskentastandardin vaatimia (Koskimies & Väisänen 1988) useampia pesimälinnuston laskentoja. Päälahdella ja Kuustonlahdella Tapio Aallon tekemistä vesilintulaskennoista standardin mukaisia pesimälinnuston laskentoja oli viisi, joista yksi (28.5.) oli veneellä tehty molemmat lahdet kiertänyt laskenta. Lisäksi Esa Lehikoinen teki kaksi laskentaa päälahdella. Mynäjoen suistossa tehdyistä laskennoista kolme oli standardin mukaisia pesivien lintujen laskentoja. Viimeinen laskenta (6.6.) osoitti parisiteen jo katkenneen usealla lajilla. Lahdille oli myös kerääntymässä muualta tulleita sulkimistaan aloittavia lintuja. Tätä laskentaa ei otettu mukaan parimääriä arvioitaessa tai lepäilevien lintujen määriä lahdilla laskettaessa. Ville-Veikko Saloselta saimme tarkennuksen alueella pesivistä kyhmyjoutsenpareista.

2.2.4 Muut laskennat

Levähvät kahlaajat laskettiin ja soidintavia kahlaajia tarkkailtiin vesilintulaskentojen yhteydessä. Iso- ja Vähä-Kääppässä, Mietoistenlahden itärannalla sekä Aarlahden puoleisella rannalla (kuva 4a–c) tehtiin maalintujen laskentastandardin mukaiset reviirikartoitukset viiksitimalin, rytikerttusen ja yölaulajien osalta. Osa Aarlahden puoleisesta rannasta Laajoen varressa takseerattiin maalintujen osalta ainoastaan pistelaskentana alueen reunasta paikalla soidintaneen niittysuohaukkaparin häirinnän välttämiseksi. Kartoituskertoja oli viisi. Samassa yhteydessä kartoitettiin myös pesivät kahlaajat. Vesilintujen kiertoalaskennassa 28.5. laskettiin myös takseerattavat varpuslinnut.



Kuvat 4a–c. Rantalintujen laskenta-alueet, a: Aarlahden pengerrysten takaiset niityt. Karttamerkkien selitykset: vaakaviivoitus = metsää, ohut katkoviiva = yhtenäisen ruoikon raja maalle, ohut yhtenäinen viiva = yhtenäisen ruoikon raja merelle päin, kolmio = koivu, piste = leppä, v = mänty, ^ = kuusi, + = kataja ja paksu katkoviiva = laskennan suorittajan reitti.



Kuva 4 b: Iso- ja Vähä-Kääppän saaret, c: Sillankarin ja Vasikkahaan välinen niitty (merkkien selitykset edellisellä sivulla).

Pesivistä viiksitimaleista ja rytikerttusista saimme reviiritietoja Jukka Sillanpäältä erityisesti ruoikon avoveden puoleisesta osasta (käynnit veneellä lahden perukassa 16.6., 19.6. ja 3.7.).

Lokkilintujen parimäärät arvioitiin aikuisten lintujen määrien perusteella. Mietoistenlahdella Aukkokarin lokkilintujen pesät laskettiin kiertolaskennan yhteydessä. Käytettävissä olivat myös Jukka Sillanpään havainnot käynneistä Kuus-tonlahden pikkuluodoilla ja Mynäjoen suistossa Tiirakarilla.

2.2.5 Tilastolliset menetelmät

Käytämme tässä tutkimuksessa lähinnä kuvailevia tilastollisia menetelmiä. Kaaviot teimme AXUM-grafiikkaohjelmalla (TriMetrix 1994). Lintujen muuton dynamiikan mallintamiseksi ei ole kehitetty hyviä numeerisia menetelmiä. Aineistomme on myös aiemmin mainituista syistä useimpien vuosien osalta sen verran heterogeeninen, että on parempi olla ajautumatta mallien ja testien laajempaan käyttöön. Laskentatulosten yleistämisessä muuttajien osalta olemme tehneet kaksi olennaisesti uutta ratkaisukokeilua, jotka kuvaamme ja perustellemme seuraavassa.

(1) Koska aineisto ei intensiivisimpänäkään laskentavuonna koostu päivittäisistä täydellisistä laskennoista, olemme ensimmäisen asteen yleistyksenä käyttäneet viiden päivän standardijaksoja (Berthold 1973). Valitsimme esitettäväksi kunkin jakson lajikohtaiset maksimit eikä keskiarvoja tai mediaaneja, mitä voisi luulla kelvollisimmaksi menettelytavaksi (vrt. Väisänen 1994). Perustelemme ratkaisumme sillä, ettei hetkellisissä laskennoissa koskaan voida havaita kaikkia paikalla olevia yksilöitä. Jos jakson ajalta on käytettävissä useampia laskentoja, maksimi on tämän vuoksi lähinnä todellista määrää. Järkeilymme perustuu oletukseen, että linnut määritetään oikein. Tätä meidän ei ole aihetta epäillä. Kun eri vuosina jaksottainen laskentataajuus vaihtelee, tämä menettelytapa voi lisätä keinotekoisesti vuosien välisiä eroja, vaikka antaakin paremman kuvan muuton yleisestä kulusta yhden kauden aikana.

(2) Kuvissa, joissa on kuvattu muuton etenemistä ajan suhteen, olemme perinteisten "absoluuttisten" havaittujen määrien histogrammiesityksen rinnalla tai sijasta käyttäneet paikallisesti painotettua regressioanalyysia (locally weighted regression) (Efron & Tibshirani 1991). Tällä menetelmällä voi kätevästi tasoittaa havainnoinnin virhevaihtelua, joka on usein suurta histogrammiesityksissä ja voi johtaa katsojaa pahastikin harhaan. Menetelmän etu on lähinnä siinä, että virhevaihtelusta johtuvat kaksi- tai monihuippuiset muuton kulut saadaan "hävitettyä". Tälläkin menetelmällä on puutteensa. Merkittävin on se, että käyrä "leikkaa" tavallaan pois todella havaitut suuret huiput ja antaa mahdollisesti liian suuren painon puutteellisille tai huonoissa oloissa tehdyille laskennoille.

Paras muuttoaineistojen yleistä dynamiikkaa kuvaava tapa olisi sellainen tasointus, jossa käyrää sovitettaessa käytetään jotenkin kvantifioitua laskennan laadun

ja kattavuuden mittaria. Sellaista ei työmme tässä vaiheessa vielä pystytty kehittämään.

Koska vesilintujen yksilökohtaisia lepäilyaikojen pituuksia ei tunneta, Mietoistenlahden kautta muuttavien vesilintujen kokonaismäärien arviointi on likimääräistä. Eri vuosien havaintoaineistojen keruutapojen erilaisuus – vihkotiedot vs. määrätietoinen laskenta – rajoittaa vuosien välisiä vertailumahdollisuuksia. Kuvaamme muuttajien kokonaismäärää pentadittaisten maksimien summalla ($N = \sum^k n_{\max}$, jossa k = niiden pentadien määrä, joina lajia tavattiin muutolla lepäilevänä). Tämä ratkaisu sisältää oletuksen, että koko lepäilijäkanta vaihtuu muuttokauden aikana aina viidessä päivässä. On varmaa, että näin ei ole. Lepäilyajat vaihtelevat sekä yhden muuttokauden sisällä että vuosien välillä. Kevään lämpötilan kehitys, vesien vapautuminen jääpeitteestä ja lumipeitteen häviämisen tahti vaikuttavat siihen, miten nopeasti avautuville merenlahdille kertyvät vesilinnut jatkavat muuttoa.

Esitettyihin muuttokautisiin ”kokonaismääriin” on edellä esitetty huomioon ottaen suhtauduttava varovasti. Turvallisinta on vertailla samaan aikaan muuttavien lajien ”kannanindeksejä”. Me emme tiedä yhtään tutkimusta, jossa tämä metodinen ongelma olisi ratkaistu. Ratkaisu edellyttäisi saapuvien ja lähtevien parvien tarkkaa seurantaa. Kun suuri osa vesilintumuutosta tapahtuu yöllä, tarvittaisiin tämän tiedon tuottamiseen yhtaikaista visuaalista ja tutkan avulla tai valonvahvistimella varustetuun laittein tapahtuvaa lähtöjen havainnointia. Yhdessä lepäilijälaskentojen kanssa näin päästäisiin todellisiin muuttomääriin käsiksi. Yritys olisi mielestämme vaivan arvoinen, koska nykysuuntauksena on lintukantojen suojele ja hoito myös niiden muuttoreittien varrella.

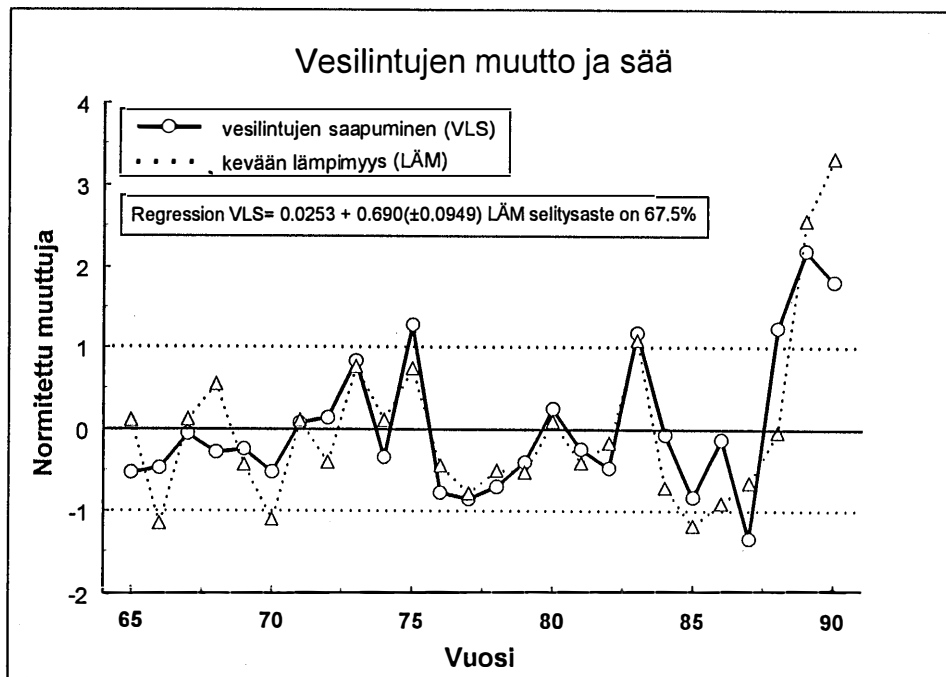
2.2.6 Sää, jäiden lähtö sekä vedenkorkeus keväällä vesi- ja rantalintuihin vaikuttavina tekijöinä

Linnuston runsauteen vaikuttaa kevään ja kesän sää. Vesilintujen kevätmuuton ajankohta seuraa ainakin muuton alun osalta hyvin tarkasti kevään edistymistä (kuva 5). Ei ole mitään syytä jättää huomiotta sitä mahdollisuutta, että myös lintukantojen suuruus kunakin vuonna riippuu keväisistäkin säistä. Siksi vuosien välinen vertailu on merkityksetöntä tai vähintään epävarmalla pohjalla, ellei säätietoja oteta huomioon. Jos säätyypissä on tapahtumassa pitkäaikaismuutoksia (nykyinen ilmastonmuutoskeskustelu!), voivat ne olla yhtä hyvin linnuston muutosten takana kuin paikallisemmat syyt, habitatin muutokset yms.

Tähän raporttiin ei sisällytetty yksityiskohtaista analyysia säätekijöiden osuudesta (Lehikoinen, julkaisematon). Annamme kuitenkin perustiedot eri vuosien sääoloista (taulukot 1 ja 2) taustaksi vaihtelujen pohtimiselle. Säätiedot ja tiedot jäidenlähdestä saimme Maatalouden tutkimuskeskuksen Mietoisten tutkimus-asemalta. Uusimmat tiedot talvien jäätilanteesta saimme Merentutkimuslaitokselta tutkija Ari Seinältä.

Jäidenlähtö oli tutkimusvuonna toiseksi myöhäisin. Vain huippukylmän talven 1986–1987 (vrt. talvisen jääpeitteen laajuus Itämeren altaassa) jälkeen jäät lähtivät vielä tätä vuotta myöhemmin. Vuosien 1992–1994 jäidenlähtöpäivä on merkitty myös muuton kulkua esittäviin kuviin.

Vedenkorkeustietoja Mietoistenlahdelta ei ole käytettävissä. Eri laskentavuosien keväiden vedenkorkeus on sen vuoksi kuvattu seuraavassa Turun tietojen mukaan (kuva 6). Kevätkauden vedenkorkeuden vuosien välinen vaihtelu on huomattavaa. Varovaisena yleistyksenä voinee päätellä, että meriveden korkeus on alhainen jossain vaiheessa kevään kuluessa ja alkaa nousta usein viimeistään kesäkuussa. Vesilintujen päämuuttoaikana vedenkorkeuden ääriarvojen ero on 50–60 cm. Lahden mataluuden takia tällä vaihtelulla on jo vaikutusta siihen, mille alueille eri lajit asettuvat (ks. esim. kyhmyjoutsen). Vedenpinnan nousu pesimäkauden aikana saattaa aiheuttaa vaikeuksia erälle alavilla rannoilla ja ruoikoissa pesiville linnuille, kuten ruskosuohaukalle ja kaulushaikaralle.



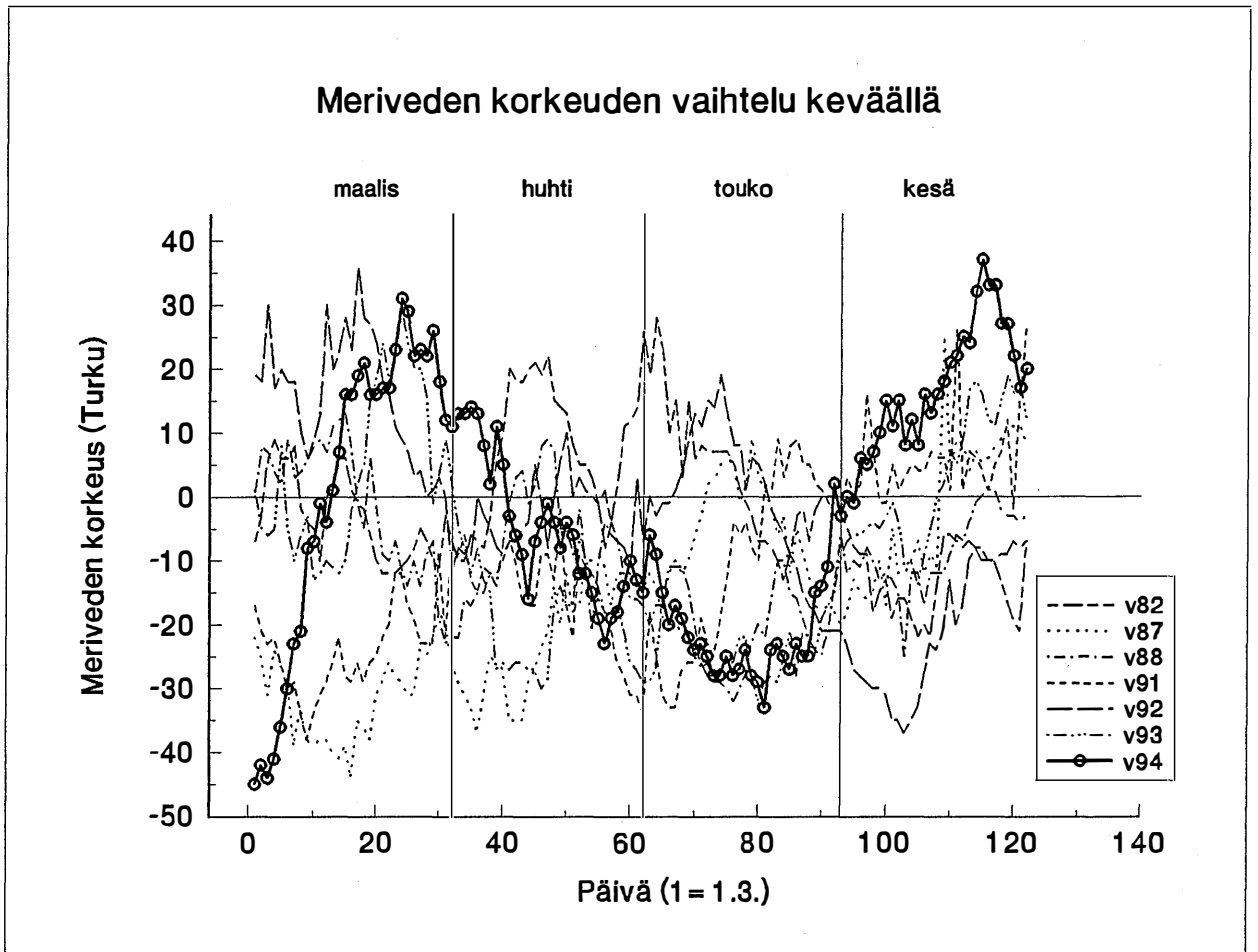
Kuva 5. Vesilintujen saapuminen (ensimmäisten saapujien mukaan) Varsinais-Suomeen keväällä ja kevään lämpimyyden v. 1965–1990. Vesilintuaineisto TLY:n kevätmuuttokyselyjen raporteista, erityisesti Laine (1989). Sää tiedot Ilmatieteen laitoksen kuukausikatsauksista. Molemmissa osa-aineistoissa on laskettu normitetut arvot koko tutkimusajanjakson aineistosta (ks. Ranta ym. 1991 s. 47). Vesilinnuille laskettiin lajittaiset normitetut saapumisajat koko tutkimuskaudelle. Kuvassa on esitetty vuosittaiset saapumiskeskisarvot ja keskiarvon keskivirheet (vuosittainen $n=12-29$ vesilintulajia, keskimäärin 25).

Taulukko 1. Vuosien 1982, 1987, 1988 ja 1991–1994 kevään edistyminen lämpösummien kertymän (DD 0 °C) sekä kuukausittaisten keskilämpötilojen mukaan. Alku = ensimmäinen viiden päivän jakso, jonka vuorokautisten lämpötilojen keskiarvo yli 0 °C (pentadin tunnuksena sen keskimäinen päivä).

	Keskilämpötilat			Lämpösummakertymä 0 DD			
	III	IV	V	Alku	31.3.	15.4.	30.4.
1982	0.2	2.5	8.3	13.3.	2.0	50.2	106.3
1987	-6.0	2.2	7.4	28.3.	6.8	27.4	80.0
1988	-3.0	1.7	11.0	28.3.	9.4	40.8	71.7
1991	0.1	3.7	7.3	18.3.	23.3	96.7	137.2
1992	1.5	1.9	11.4	3.3.	52.9	76.8	112.4
1993	0.1	3.9	13.1	18.3.	23.6	48.2	141.7
1994	-2.0	4.9	8.1	8.3.	14.0	64.3	151.4

Taulukko 2. Mietoistenlahden vapautuminen jäästä (= koko lahti jäätön) vuosina 1982, 1987, 1988 ja 1991–1994 Maatalouden tutkimusaseman havaintojen mukaan sekä Itämeren jääpeitteen suurin laajuus edeltävänä talvena (Seinä & Palosuo 1993 ja Seinä, henk. koht. tiedonanto).

Vuosi	Jääpeite (km ²)	Jäänlähtö lahdelta
1982	255 000	18. huhtikuuta
1987	405 000	3. toukokuuta
1988	149 000	21. huhtikuuta
1991	122 000	12. huhtikuuta
1992	66 000	3. huhtikuuta
1993	70 000	17. huhtikuuta
1994	206 000	27. huhtikuuta



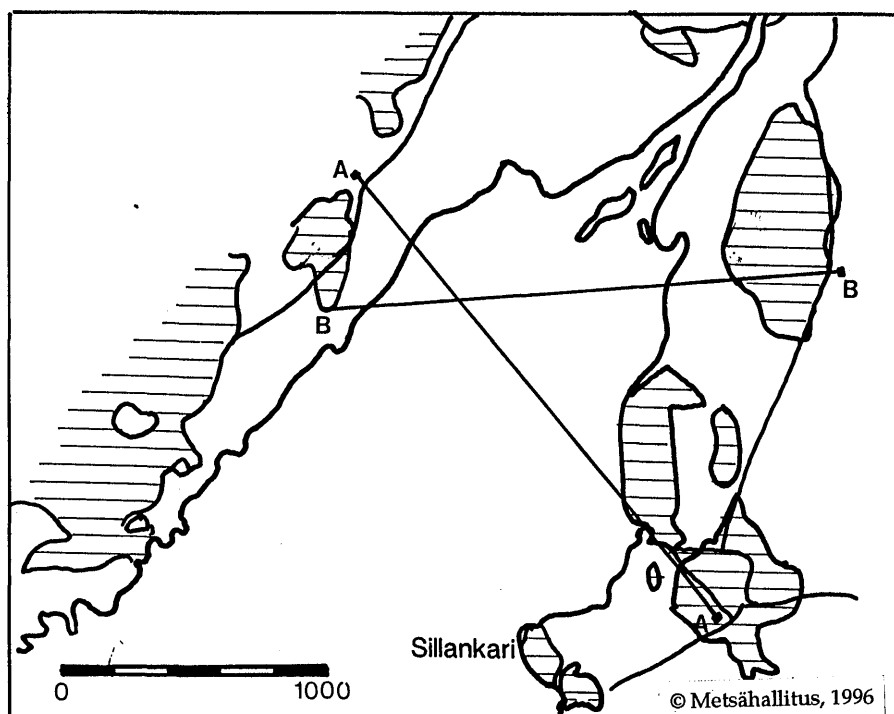
Kuva 6. Vedenkorkeuden vaihtelu Turussa vuosina 1982, 1987, 1988 ja 1991–1994 Merentutkimuslaitoksen mittausten mukaan.

3 TULOKSET

3.1 Lahden kehitys 1600-luvulta nykypäivään

Vuojärvi-Torhamon (1992) mukaan päälahden nykyiset niittyosat ovat kohonneet merestä aikaisintaan 1600-luvulla. Lahden ympäristöstä ei kuitenkaan ole käytettävissä kattavia karttoja tältä ajalta. Niin Aarlahden kuin Saarenkin välittömässä ympäristössä oli tiluskarttojen mukaan niittyjä. Laajokisuus oli kartoittamatta (vesijättöniittyjä?), ja Mynäjokisuun lahti oli nykyistä huomattavasti laajempi (Vuojärvi-Torhamon (1992) kuva 10). Vasta vuosien 1923–1924 pitäjänkartasta voi hahmottaa Laajoen suiston maankäyttöä. Mynäjoen suulla oli vielä tuolloinkin, kuten koko 1800-luvun ajan, laajoja laidunniittyjä ja ajan mittaan supistuneita kartoittamattomia vesijättöjä.

Laajoen suiston rantamuotojen ja kasvillisuustyyppien muuttuminen viimeisen vuosisadan kuluessa on ollut selvää. Muutokset ovat tapahtuneet nopeammin kuin alueen maankohoaminen ja joen tuoman maa-aineksen luontainen kerrostuminen edellyttäisivät. Osaksi syynä ovat olleet aktiiviset kuivatustoimet, osaksi muut maataloudessa tapahtuneet kemialliset ja tekniset muutokset. Kasvillisuustyyppien muuttumisella ovat selvät, lähialueelta jo aiemmin kuvatut seuraukset linnustolle (esim. von Haartman 1975).



Kuva 7. Mietoistenlahti vuonna 1881 venäläisen topografikartan mukaan. Kuvis-
sa 7–11 olevat viivat AA ja BB ovat vertailulinjoja, joiden kiintopisteinä ovat ol-
leet kaikissa kartoissa ja ilmakuvissa tunnistettavat kohteet.

3.1.1 Lahden rantamuodot vuonna 1881

Venäläisen topografikartan (1:42 000) antama kuva lahdesta on niukka. Selkeästi nykytilanteesta poikkeava piirre on lahden länsirannan syvä pohjoiseen ulottuva poukama (kuva 7). Kuviin piirrettyjen vertailulinjojen (AA ja BB) pohjoispuolella on kartan laatimisaikana ollut laajasti avovettä. Huomionarvoista on, että lahden pohjukka joen suun länsipuolella on selvästi Iso-Kääppän eteläkärkeä pohjoisempana. Suiston saarista Iso-Kääppä on kaksiosainen ja Vähä-Kääppä on tunnistettavissa pienenä soikeana saarena itärannan välittömässä tuntumassa. Iso-Kääppän kaksiosaisuus havaitaan kasvillisuuden rakenteen eroista myös myöhemmissä (1949 ja 1963) ilmakuvissa. Etäisyys Silakkarin pohjoiskärjestä Iso-Kääppän kärkeen on n. 1 470 metriä. Kartassa ei ole esitetty rantakasvillisuutta, joten luku saattaa olla lievä yliarvio verrattuna jäljempänä esitettyihin lukuihin. Myöhempien lähteiden perusteella on ilmeistä, etteivät rantakasvillisuusvyöhykkeet ole voineet olla kovin leveät. Vuojärvi-Torhamon (1992) samalta vuodelta peräisin oleviin senaatinkarttoihin perustuvassa tulkinnassa saaret on esitetty samoin, mutta länsirannan poukama on matalampi.

3.1.2 Rantaviiva 1920-luvulla

Pitäjänskartassa (kuva 8, Vuojärvi-Torhamon työssä vv. 1923–24) on esitetty suiston molemmat pääsaaret Iso-Kääppä ja Vähä-Kääppä. Ne ovat muodoltaan varsin samanlaiset kuin vuoden 1949 ilmakuvassa. Länsirannan vesialuepoukama ulottuu edelleen pitkälle pohjoiseen ohi Kääpien eteläkärkien tason ja vertailulinjojen AA ja BB. Myös tästä kartasta puuttuvat merkinnät vesialueen kasvillisuudesta. Etäisyydet Silakkarin pohjoiskärjestä saarten eteläkärkiin ovat 1 200 ja 1 300 metriä. Edellisen kartan ilmestymisen jälkeen kuluneen 40 vuoden aikana ei tapahtunut kovin laajaa maatumista.

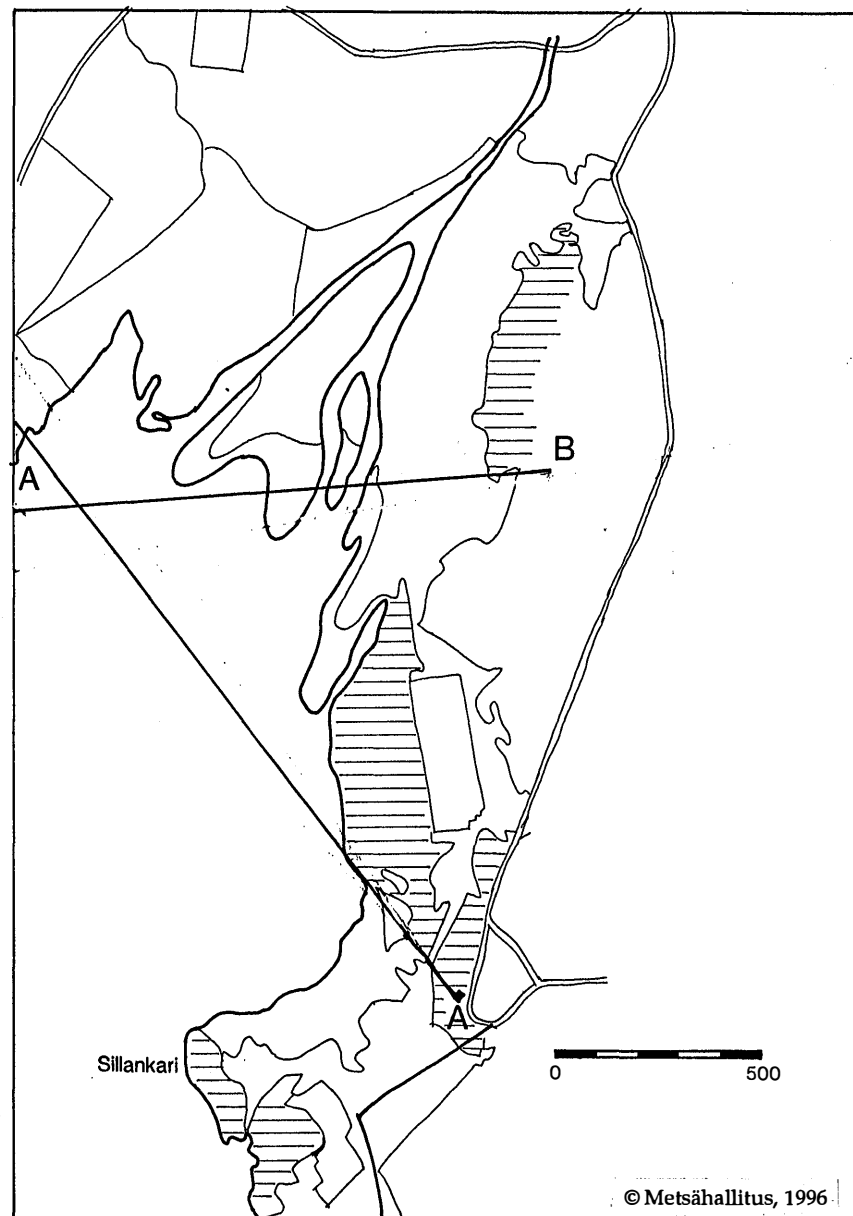
Vuojärvi-Torhamo (1992) on merkinnyt saarten pohjoispuoliskot (laidun)niityiksi, samoin huomattavan osan joen länsirantaa silloisesta maantiestä etelään sekä selvästi ohi Aarlahden. Samassa lähteessä saarten kärkiosat (Iso-Kääppästä noin kolmannes, Vähä-Kääppästä noin puolet) on merkitty saraniityksi, kuten myös Saaren kartanon ja Silakkarin välinen rantaosuus. Ne eivät siten näyttäisi olleen aktiivisessa laidunkäytössä, mutta ne ovat voineet olla käytössä talvirehulähteinä.

3.1.3 1940-luvun loppu – ensimmäinen ilmakuva

Tältä ajalta olivat tarkasteltavina sekä yleiskartan suurennos (1949) että ilmakuva (1949, kuva 9). Saarten muoto ja avovesietäisyys Silakkarilta niiden eteläkärkiin ovat käytännöllisesti katsoen samat kuin 1920-luvulla. Sillankarilta on Iso-Kääppään kartasta mitattuna 1 190 metriä ja ilmakuvasta 1 250 metriä, Vähä-Kääppään vastaavasti 1 370 ja 1 400 metriä. Ilmakuva osoittaa, että erityisesti suiston länsiranta Laajoen läntisen suuhaaran länsipuolella oli jo 300–400 metrin leveydeltä runsaan, mutta aukkoisen ilmaversokasvillisuuden reunustama.

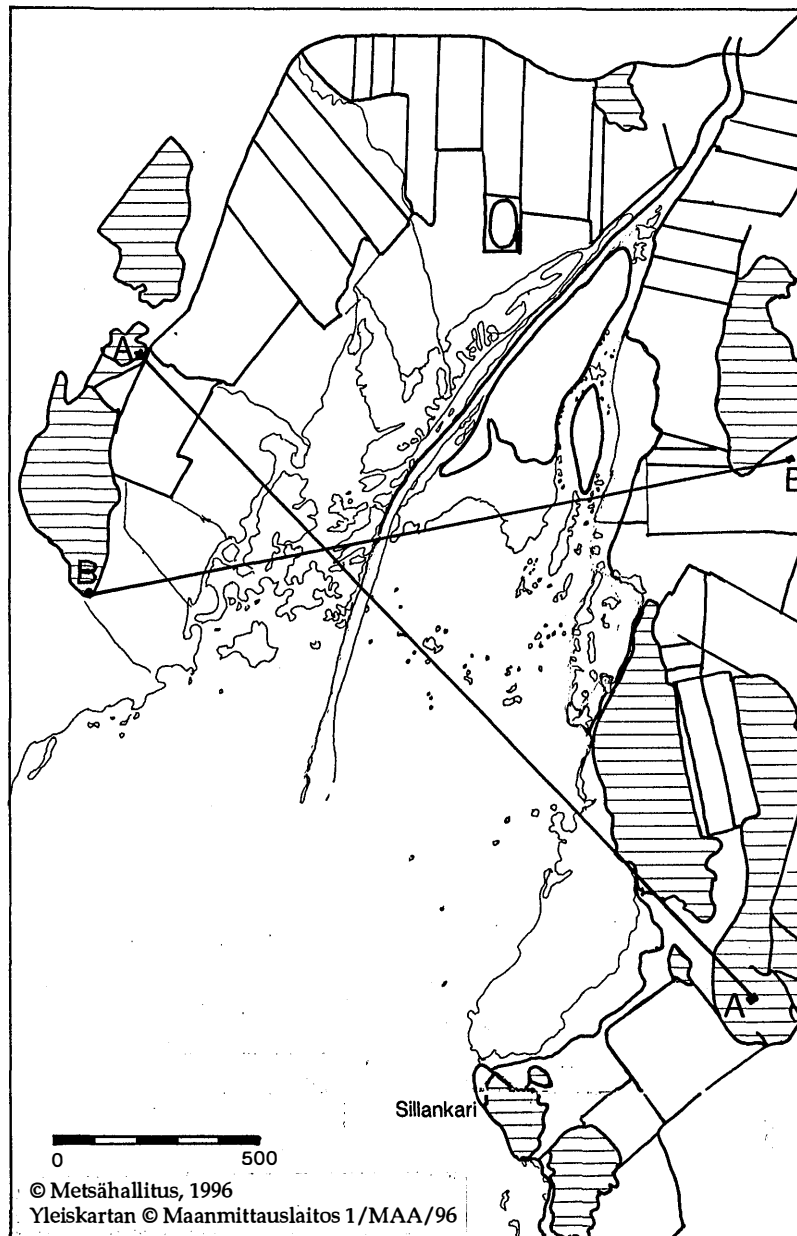
Vesikasvillisuus täyttää suuren osan pohjoiseen suuntautuvasta, mutta sekä ilmakuvassa että yleiskartassa edelleen hyvin näkyvästä lahdelmasta.

Itärannalla ei vastaavaa vesikasvillisuusvyöhykettä samassa määrin ole. Vähä-Kääppän puoleiset Laajoen suuhaarat näkyvät leveinä ja selkeinä eikä niiden suupuolellakaan näy mainittavaa vesikasvillisuutta. Tämä kertoo siitä, ettei ainakaan kuvausvuonna saarten kärkien alueella ollut merkittävää järviruokokasvustoa. Kun kuvaus tapahtui vasta kesäkuun puolella, odottaisi uudenkin kasvuston jo näkyvän, jos sitä olisi ollut.



Kuva 8. Mietoistenlahti 1920-luvulla. Karttatulkinnassa on käytetty apuna Vuojärvi-Torhamon (1992) tulkintoja. Kartan pohjana on pitäjänkartta vuosilta 1923–1924.

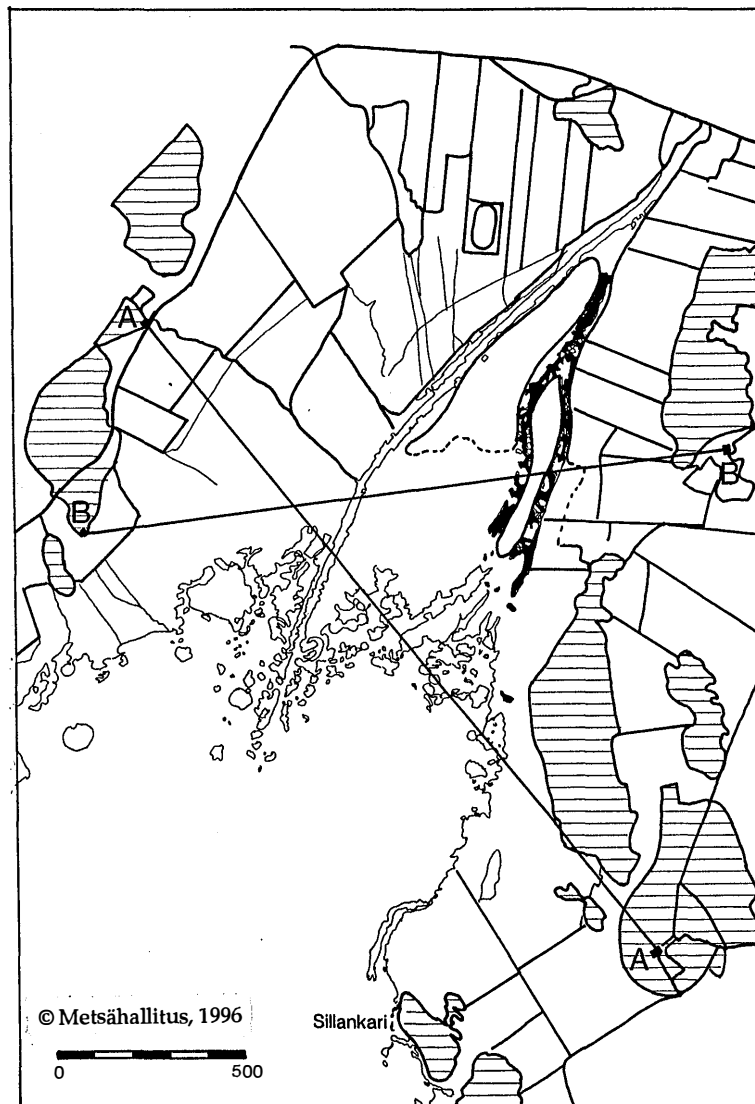
Molemmilla rannoilla oli laajahkot ilmeisesti laitumina käytetyt rantaniittyalueet. Länsirannan niityksi tulkitsemiemme laikkujen ala oli karkeasti arvioiden 30–40 hehtaaria (300x1 500 metriä), itärannan noin 15 hehtaaria (150x1 000 metriä). Maankäyttötulkinnan (Vuojärvi-Torhamo 1992) perusteella näyttäisi koko itärannalle merkitty niitty voineen olla laitumena, mutta länsirannalla niitystä laajahko osa on ollut laidunnukseen liian vetistä saraniittyä.



Kuva 9. Mietoistenlahti vuonna 1949. Kartan pohjana ilmakuvaus ja tulkinta-apuna vuoden 1955 yleiskartta.

3.1.4 Vuonna 1963

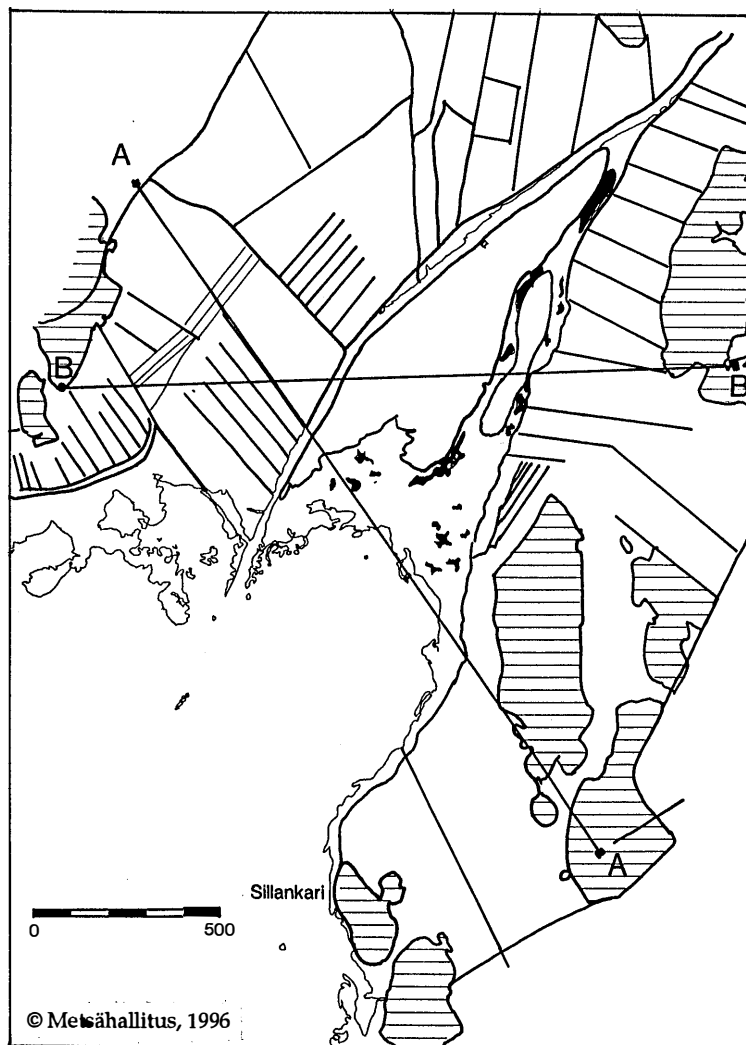
Vieläkin käytössä oleva peruskarttalehti (kuvien 2 ja 3 pohja) perustuu tämän vuoden kuvaukseen. Silmiinpistävin havainto karttatulkinnassamme (kuva 10) on molempien Kääppien kärkien voimakas eteneminen. Etäisyydet Silakkarilta saarten kärkeä lähes yhtenäisenä reunustavaan ilmaversokasvillisuuteen olivat ilmakuvasta enää 900 ja 800 metriä (Iso-Kääppään ja Vähä-Kääppään) ja peruskartasta kumpaankin 1 100 metriä (vastannee kartoittajien maastokäynnein tarkennettua rantaviivaa). Neljätoista vuoden kuluessa "rantaviiva" eteni yli kymmenen metrin vuosivauhtia!



Kuva 10. Mietoistenlahti 1960-luvun alussa. Kartan pohjana vuoden 1963 ilmakuvauus ja sen perusteella laadittu peruskartta. Mustatut alueet = Laajoen itähaaran umpeenkasvun kiihtymisen johdosta avovesi on esitetty mustattuna tässä ja seuraavassa kartassa (kuva 11).

Läntisen päähaaran reunoja pitkin ilmaversokasvillisuus eteni 1950-luvulla tehtyjen veneväylän ruoppausten synnyttämiä valleja myöten pitkälle etelään. Tällöin ei ilmeisesti pelätty väylän reunoille tapahtuvan läjityksen vaikutuksia lahden muun osan maatumiskehityksen edistäjänä. Kehitystä saatettiin pitää suotavanakin, sillä prosessihan nopeutti uuden viljelysmaan syntyä. Läjitysvallit ovat toimineet lumiaitojen tavoin ja suuresti voimistaneet maatumista sekä länsirannalla että Kääppien edustalla.

Rantaniityistä oli melkoinen osa edelleen olemassa ja laidunnuksessa. Länsirannan arvioitu niittyala oli noin 20 hehtaaria (200x1 000 metriä) ja itärannan noin 10 hehtaaria (100x1 000 metriä).



Kuva 11. Mietoistenlahti 1990-luvun alussa. Kartan pohjana vuonna 1990 suoritettu ilmapääkuvaus, jonka tulkinnassa on käytetty hyväksi maastotuntemusta samalta ajankohdalta.

3.1.5 Vuonna 1990

Ilmakuvasta mitatut etäisyydet Kääppien edustan yhtenäiseen vesikasvillisuuteen ovat noin 800 metriä (Iso-Kääppä) ja noin 750 metriä (Vähä-Kääppä). Vaikka ainakin yksi Laajoen suun veneväyläruoppaus toteutettiin edellisen kartan ilmestymisen jälkeen kuluneen ajanjakson aikana, oli maatumisnopeus ja kasvillisuuden eteneminen "vain" muutamia metrejä vuodessa eli alle puolet edellisen jakson (1949–1963) nopeudesta. Ilmaversovyöhykkeen etenemistä ei paljon enää tapahtunut, mutta 1960-luvulla syntyneet kasvillisuusaarekkeet, jotka näkyvät rengaskasvustoina ilmakuvassa (kuva 11, vrt. kuvaan 10) kasvoivat yhteen sekä länsirannalla että Kääppien edustalla. Jo 1960-luvulla käynnissä ollut Laajoen itäisen suuhaaran umpeenkasvu on täyttänyt haaran lähes kokonaan. Vähä-Kääppän erottaminen ympäristöstään on vaikeaa. Länsipuolen poukama oli 1980-luvun kuluessa kasvanut kokonaan umpeen. Vesikasvillisuus saavutti pohjukassa lähes sen tason, jolle se eteni ruopatun väylän reunoja pitkin jo 1950-luvulta alkaen.

Länsirannan kehitystä auttoi huomattavasti pengerrys- ja ojitustoiminta, jonka jäljet näkyvät ilmakuvassa (kuva 11). Suurimmat pengerrystyöt tehtiin 1970-luvun alussa. Veneväylän parannusruoppauksia on tehty viimeksi 1980-luvun alkupuolella.

3.1.6 Yhteenvedo kasvillisuusmuutoksista

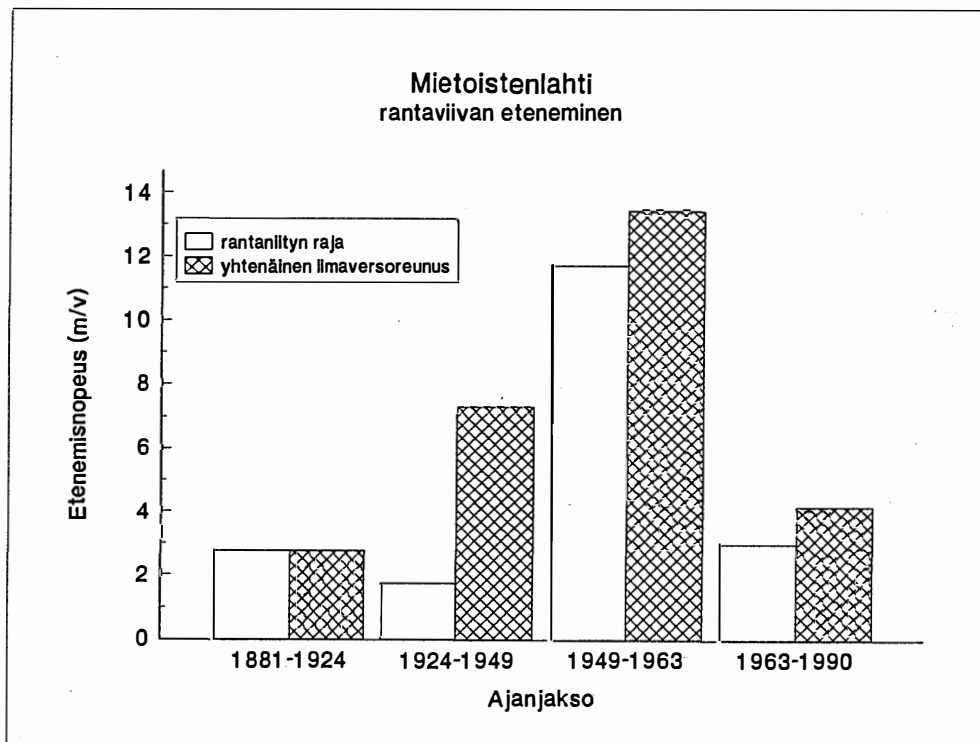
Yhteenvetona kuvaamme Laajoen suiston rantavyöhykkeiden etenemistä (kuva 12) tässä indeksillä, joka on saatu seuraavasti: Silakkarin (Sillankarin) kallion pohjoiskulmasta, joka on tunnistettavissa tarkasti kaikissa kartoissa, mittasimme etäisyyden vastarannan niittyreunaan ja yhtenäiseen ilmaversokasvillisuuden reunaan neljässä eri suunnassa (10, 350, 330 ja 310 astetta). Kuvan 12 pylväät ovat näiden neljän eri suunnan rannan etenemisnopeuksien keskiarvoja. Ilmaversokasvillisuuden lisääntyminen ei ehkä ole ollut vuosien 1924 ja 1949 välisenä aikana aivan niin nopeaa kuin kaavio antaa ymmärtää, sillä kaksi vanhinta karttaa olivat tässä suhteessa varsin niukat. Kääppien kärkiä lähinnä olevissa suunnissa maatuminen on ollut selvästi keskiarvoa nopeampaa. Tämän voi havaita selvimmän tutkimalla kuviin 7–11 piirrettyjen vertailulinjojen AA ja BB suhdetta rantamuotoihin.

Keskeiset muutokset sotien jälkeisenä aikana ovat olleet:

- matalaruohoisten kovapohjaisten laidunniittyjen väheneminen ja
- ruoikkojen laajeneminen.

Laidunniittyjen vähenemisen epäsuoraksi, tosin liian loivaksi kuvaajaksi käy Mietoisten nautakarjan määrä: vuonna 1950 n. 2 200, vuonna 1980 n. 900 (Vuojärvi-Torhamon (1992) kuvasta 58 arvioituna) ja vuonna 1990 n. 560 (Valtari, Maaseutuelinkeinopiiri, suullinen ilmoitus). Joen tuomat ravinnelisäykset, rantamaan käytön muutokset (laidunnuksen ja rehun keruun loppuminen) sekä

ruoppaukset ja ruoppausmassojen läjitykset vailleiksi ovat tämän kehityksen keskeiset syyt. Ruoikot ovat laajenneet sekä maalle että avoveden suuntaan. Ruoppausvallien takaiset vesialueet ovat kerrostuneen lietteen vuoksi nopeasti madaltuneet ja tulleet vesikasvillisuuden valtaamiksi. Pääosaksi kysymys on koko Lounais- ja Etelä-Suomen jokisuistoissa yleisestä kehityssuunnasta. Sen vaikutuksia linnustoon on käsitelty monissa tutkimuksissa (von Haartman 1975 ja Soikkeli & Salo 1979). Sama suuntaus on vallinnut myös Ruotsissa (Johansson ym. 1986).



Kuva 12. Rantaiviivan ja ilmaversokasvillisuusvyöhykkeen eteneminen Laajoen suistossa 110 vuoden aikana. Mittaukset tehtiin kuvien 7–11 pohjana olleista kartoista ja ilmakuvista.

3.2 Pesimälinnusto

Viittaukset 1960-luvun ja aikaisempaan tilanteeseen perustuvat Karlsonin ym. (1970) käsikirjoitukseen. Vuoden 1991 parimäärät ovat Lehikoisen & Perttulan (1992) arvioiden mukaisia. Nykyisen pesimälinnuston lisäksi tarkastelemme lajikatsauksessa myös aikaisemmin lahdella pesineitä lajeja. Tarkastelemme osalahtia erikseen.

3.2.1 Laajoen suisto

Pesimälinnustoa koskevan numerotiedon esitämme pääasiassa taulukossa 3 (s. 37). Taulukkoon 4 (s. 38) kokosimme sivulahtien (Kuustonlahti ja Mynäjoen suisto) laskentatulokset ja reviiirkartoitusten tulokset tarkasti laskettujen lajien osalta valituilta laskenta-alueilta (4a–c) esitämme taulukossa 5 (s. 38).

3.2.1.1 Vesilinnut

Vuonna 1994 Laajoen suistossa pesi kymmenen vesilintulajia, joiden yhteisparimäärä oli 46. Yhtään vesilintulajia ei näytä hävinneen lahden pesimälajistosta 1960-luvun jälkeen. Sekä haapana, joka ei pesinyt vuonna 1991, että lapasorsa, jonka pesintä jäi tuolloin epävarmaksi, pesivät vuonna 1994. Laskentamme vahvisti vuoden 1991 päätelmät tavikannan kasvusta ja tukkasotkan selvästä vähentymisestä. Myös haapana näyttää vähentyneen. Annamme seuraavassa lyhyen lajikohtaisen kuvauksen kaikkien pesimälajien kannan nykytilanteesta ja siihen johtaneesta kehityksestä.

Silkkiuikku (*Podiceps cristatus*) 3 paria

Kolmesta pesineestä parista yksi pesi Aukkokarilla.

Kyhmyjoutsen (*Cygnus olor*) 3 paria

Kolmesta parista kahden, Aukkokarin ja Laajoen suun parien, pesinnät epäonnistuivat. Kevät ja alkukesä 1994 oli kyhmyjoutsenelle ja monelle muullekin lintulajille erittäin huono. Kolmas pesä oli Aarlahden puoleisella rannalla. Ensimmäinen varmistettu pesintä lahdelta on vuodelta 1969.

Haapana (*Anas penelope*) 1 pari

1960-luvulta ilmoitetaan vuosittain pesivien parien määräksi 1–2, parhaimpina vuosina 5–8. Vuonna 1991 ei tehty pesimiseen viittaavia havaintoja. Haapanan kohdalla parimääräarviota hankaloittivat lahdella myöhään viihtyneet läpimuuttajat (mm. 13.5. vielä 66 paikallista). Parimäärätulkintamme perustuu havaintoihin 21.5. kahdesta koiraasta ja 25.5. pariskunnasta. Laji saattaa olla vähentynyt, mutta varmojen johtopäätösten tekeminen ei viimeaikaisten laskentojen vähyyden vuoksi ole mahdollista.

- Tavi (*Anas crecca*) 6 paria
 Vuoden 1991 parimääräarvio oli 9–11 paria, jolloin suurin osa pareista löytyi vasta veneen avulla lintujen suosiessa suojaista lammikoita ja ojia. Vuonna 1994 vedenpinta oli takseerausaikaan niin matalalla, että rannat riittävän hyvin kattava kiertolaskenta ei ollut mahdollinen. Osa linnuista on saattanut jäädä löytymättä.
- Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 13 paria
 Pareista 1 Aukkokarilla ja ainakin 1 Iso-Kääppässä.
- Jouhisorsa (*Anas acuta*) 0 paria
 Ainoa havaintomme päämuuton jälkeen koskee 6.6. havaittua koirasta, joka saattaa olla muualta lahdelle tullut. Laji ei pesinyt lahdella. Vuoden 1991 arvio oli 0–1 paria. Tilanne lienee ollut hyvin samankaltainen 1960-luvulla.
- Heinätavi (*Anas querquedula*) 2 paria
 Toinen pareista pesi Iso-Kääppässä. Vuonna 1991 lahdella pesi samoin 2 paria. 1960-luvulla parimäärät vaihtelivat välillä 1–3 paria.
- Lapasorsa (*Anas clypeata*) 2 paria
 1960-luvulla mainitaan pesineen 2–3 paria säännöllisesti vuosittain. Vuoden 1991 parimääräarvio oli 0–2 paria.
- Punasotka (*Aythya ferina*) 0 paria
 Ei pesimiseen viittaavia havaintoja. Lajin ei mainita pesineen myöskään 1960-luvulla. Samoin vuoden 1991 arvio oli 0–1 paria. Mielestämme olisi syytä syventyä lajin totaaliseen puuttumiseen perusteellisemmin, sillä se saattaa indikoida pohjakasvillisuuden ja -eläimistön koostumuksen erikoisuuksia. Lajin on muuttoaikanakin lahdella varsin vähälukuinen (vrt. myös nokikanan vähäiseen kantaan ja tukkasotkan taantumiseen).
- Tukkasotka (*Aythya fuligula*) 4 paria
 1960-luvun tilanteeseen verrattuna laji on selvästi vähentynyt. Esim. 1964 pesi noin 20 paria ja 1969 8 paria. Jo tuolloin lajin todettiin olevan vähenemässä. Vuonna 1991 parimäärä oli 4–6 paria, joista 2 pesi tämän vuoden tapaan Aukkokarilla.
- Telkkä (*Bucephala clangula*) 11 paria
 Telkkien parimäärät eivät ole muuttuneet 1960-luvun jälkeen. Tuolloin pesivän kannan suuruus oli vuosittain 10–15 paria ja vuonna 1991 arvio oli 10–12 paria. Telkkäkannan riippuvuus pesäkoloista on selvä, mutta meillä ei ole tietoa lahden piirin uuttukannan vaihteluista ja ylläpidosta.
- Isokoskelo (*Mergus merganser*) 0 paria
 Ei pesinyt lahdella. Sama tilanne oli myös 1960-luvulla. Vuonna 1991 parimääräarvio oli 0–1 paria.
- Nokikana (*Fulica atra*) 1 pari
 Laji pesi Aukkokarilla. Vuoden 1991 laskennoissa lajia ei tulkittu pesiväksi eikä lajia mainita pesivänä 1960-luvultakaan.

3.2.1.2 Kahlaajat ja lokkilinnut

Rantaniittyjen häviämisen mukana pesivät kahlaajat ovat vähentyneet Mietoistenlahdella. Varsinaisen lahden pesimälajistosta ovat hävinneet töyhtöhyppä, suosirri, isokuovi ja suokukko. Tämän vuoden laskennoissa lahdelle uutena pesimälajina havaittiin meriharakka. Lokkilintujen pesintää rajoittaa sopivien pesäpaikkojen niukkuus.

- Meriharakka (*Haematopus ostralegus*) 1 pari
 Muuttokauden jälkeenkin meriharakoita havaittiin useaan kertaan 1–2 lintua lahdella paikallisena tai lennossa Aukkokarille. 28.5. kiertolaskennan yhteydessä niin ikään Aukkokarilta lähti yksi lintu, ja laji tulkittiin pesiväksi. Meriharakka ei ole aikaisemmin kuulunut lahden pesimälajistoon.
- Töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) 0 paria
 Ei pesinyt vuonna 1994 eikä vuonna 1991 varsinaisella tutkimusalueella. 1960-luvulla lajin mainitaan pesineen lahden niityillä ja niitä reunustavilla pelloilla 20–25 parin voimin. Sopivia niittyjä töyhtöhyypälle ei ole enää tarjolla, mutta laji pesii edelleen lahtea ympäröivillä pelloilla, mistä parimääriä ei kuitenkaan laskettu.
- Etelänsuosirri (*Calidris alpina schintzii*) 0 paria
 Suosirrin eteläisen rodun kanta on taantunut Suomessa viimeisen 20 vuoden aikana sopivien pesimäpaikkojen hävitessä. Nykyinen pesimäkanta on enää hieman yli 100 paria, kun 1960-luvulla ilmeisen aliarvioitu kanta oli 150–200 paria (Soikkeli 1964, Perttula 1990). Etelänsuosirri suosii suuria, avoimia kohteita niittyjä välttämällä pitkälle ruoikoituneita tai puita ja pensaita kasvavia niittyjä. Taantuminen tai häviäminen johtuu usein niityn umpeenkasvusta laidunnuksen loputtua (Perttula 1990). Etelänsuosirri pesi lahdella vielä 1970-luvulla. Eniten pesiä oli Iso- ja Vähä-Kääppässä, mutta joitakin pareja pesi myös Saaren kartanon niityillä ja lahden länsipuolella. 1950-luvun alussa parimäärä oli 5–6 paria. 1960-luvulla parimäärät vaihtelivat kolmesta kahtentoista pariin. Mynäjoen suiston viimeinen pesintään viittaava havainto on vuodelta 1984 (Perttula 1990).
- Suokukko (*Philomachus pugnax*) 0 paria
 1960-luvulla lahden rantaniityillä on pesinyt 5–10 paria. Suokukko on hävinnyt lahden pesimälinnustosta.
- Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) 6 paria
 Pareista kolme pesi itärannan (Sillankari–Vasikkahaka) niitynhoitoalueella, kaksi Iso-Kääppässä ja yksi Aarlahden puoleisella rannalla (länsiranta). 1960-luvun koosteessa lajista ei ole mainintaa. Vuoden 1991 selvityksessä kokonaisparimäärän mainitaan jäävän alle kymmenen.
- Isokuovi (*Numenius arquata*) 0 paria
 Parimääräksi 1960-luvulta ilmoitetaan 15–20 paria. Määrän täytynee sisältää sekä rantaniittyjen että ympäröivien peltojen parit. Pelloilta, joilla isokuovi pesii edelleen yleisenä, ei pareja vuonna 1994 laskettu. Rantaniityiltä laji on kadonnut.

- Punajalkaviklo (*Tringa totanus*) 2 paria
Laji on selvästi vähentynyt lahden pesimälintuna. Vielä 1960-luvulla lajin mainitaan pesineen runsaslukuisena niittyalueilla ja parimääräarviot ovat olleet 20–30 pesivää paria. Vuonna 1994 pesiviä pareja oli kaksi: Aukkokarilla ja pienellä rantaniityllä lahden länsipuolella. Vuonna 1991 oli vain yksi pari, joka pesi samalla alueella (lähellä Niittyrannan taloa) kuin toinen vuonna 1994 lahden länsipuolella pesinyt.
- Liro (*Tringa glareola*) 0 paria
Vuoden 1991 selvityksessä lajin mainitaan mahdollisesti pesivän ajoittain ja yhden parin reviirin olleen laskentavuonna Iso-Kääppässä. Vuonna 1994 liro ei pesinyt alueella, eikä 1960-luvun koosteessa myöskään mainita lajia pesivien ryhmässä.
- Rantasipi (*Actitis hypoleucos*) 2 paria
Tilanne ei ole muuttunut 1960-luvun jälkeen, jolloin pesivien lintujen parimääräksi on ilmoitettu 2–3. Nyt pesivä pareja oli kaksi. Vuoden 1991 inventoinnissa ei ole ilmoitettu parimäärää.
- Naurulokki (*Larus ridibundus*) 318 paria
Laskimme munapesät 28. toukokuuta. Vuonna 1991 Aukkokarilta arvioitiin 200–220 pesää. Aukkokari on lokkilintujen ainoa pesimäpaikka päälahdella, sillä muita avoimia kovapohjaisia saarekkeitä lahdella ei ole. Naurulokista ei ole mainintaa 1960-luvun pesimälinnuston kohdalla.
- Kalalokki (*Larus canus*) 1 pari
Pesi Aukkokarilla, samoin kuin vuonna 1991. Vanhemmassa selvityksessä lajista ei ole mainintaa.
- Selkälokki (*Larus fuscus*) 2 paria
Pesi Aukkokarilla. Myöskään selkälokista ei löydy mainintaa aikaisemmista selvityksistä.
- Harmaalokki (*Larus argentatus*) 2 paria
Pesi niin ikään Aukkokarilla. Aikaisemmissa selvityksissä lajia ei mainita.
- Räyskä (*Sterna caspia*) 0 paria
Lajin mainitaan pesineen 1940-luvulla Kääppässä. Nykyään räyskä ei pesi lahdella. Lajin ja paikan nykytilannetta ajatellen tieto on yllättävä ja vaikea varmentaa. Ainakaan enää 1960-luvun jälkeen Kääppä ei ole maastonsa puolesta vaikuttanut räyskän kannalta houkuttelevalla pesimäpaikaksi.
- Kalatiira (*Sterna hirundo*) 1 pari
1960-luvulla lajin ilmoitetaan pesineen Kääppässä. Lisäksi on ilmoitettu vuodelta 1969 kolmen parin pesintä Aukkokarilla. Vuonna 1994 samoin kuin vuonna 1991 lahdella pesi yksi pari. Molemmat pesinnät olivat Aukkokarilla.

3.2.1.3 Muut lajit

- Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) 0 paria
 Ei pesi enää lahdella, vaikka on säännöllinen läpimuuttaja alueella. Lahden ruoikot näyttäisivät täyttävän lajin vaatimukset pesimäympäristön suhteen. Laji on runsastunut maassamme 1980-luvun lopulla. Uusia pareja on vakiintunut sisämaan ruoikoihin. Eteläinen rannikkokanta ei sen sijaan osoita elpymisen merkkejä (Koskimies 1991). 1960-luvulla ruskosuohaukka pesi vuosittain yhden parin voimin lahden länsipuolen ruoikossa. Vuodelta 1967 on ilmoitettu kaksikin pesintää. Mahdollisia syitä ruskosuohaukan menestymättömyyteen Lounais-Suomen merenrantalahdilla ovat maatalouden muutosten seurauksena alentuneet pikkunisäkäs-kannat ja vedenkorkeuden muutokset, jotka johtavat pesinnän keskeytymiseen. Asiaa ei kuitenkaan ole yksityiskohdaisesti tutkittu.
- Luhtakana (*Rallus aquaticus*) 1 pari
 Todennäköinen pesintä Vähä-Kääppän eteläosassa. Lisäksi tehtiin yksittäishavainnot ääntelevisistä linnuista 26.6. Vähä-Kääppän pohjoisosassa ja 3.7. lahden perukassa. Lahdella on runsaasti luhtakanalle sopivia allikoita ja kuroutuneita umpeenkasvavia lammikoita, jotka ovat vaikeasti havainnoitavissa. Tästä syystä esitetty parimäärä saattaa olla liian pieni. 1960-luvulta ilmoitetaan havaitun 1–3 yksilöä vuosittain, mutta pesinnän todetaan jääneen epävarmaksi pesälöytöjen puuttuessa. Vuodelta 1991 on ääntelyhavainto (8.6.), mutta pesintään ei tuolloin otettu kantaa.
- Kurki (*Grus grus*) 1 pari
 Ensimmäinen varmistettu pesintä lahdelta. Pesä löytyi Vähä-Kääppästä. Vuonna 1991 kurkipariskunta piti kovaa meteliä ja lenteli ympäri lahden ruoikoita toukokuun lopun laskentakertojen aikana.
- Satakieli (*Luscinia luscinia*) 3 paria
 Yksi pareista oli Aarlahden puolella, toinen Maatalouden tutkimuskeskuksen Mietoisten koeaseman kupeessa ja kolmas Sillankarille johtavan niityn reunassa. Vuonna 1991 lajia ei laskettu. Satakieli liittyi lahden pesimälajistoon 1960-luvun lopulla (1968 1 pari, 1969 2 paria), jolloin se yleistyi nopeasti koko Turun seudulla.
- Pensassirkkalintu (*Locustella naevia*) 2 paria
 Toinen Sillankarille johtavalla rantaniityllä ja toinen Aarlahden puolella. Vuoden 1991 selvityksessä lajin mainitaan esiintyvän lahden pensastoisten niittyjen ja ruoikon mosaiikissa lähes vuosittain, mutta parimääriä ei esitetä. 1960-luvulta mainitaan vain yksi havainto itäpuolen ruoikosta vuodelta 1969.
- Viitakerttunen (*Acrocephalus dumetorum*) 1 pari
 Hieman maalintujen kartoitusreitillä ulkopuolella koeaseman kupeessa oli laulava lintu useana päivänä kesäkuussa. Viitakerttusesta ei ole mainintaa aikaisemmissa katsauksissa.
- Luhtakerttunen (*Acrocephalus palustris*) 2 paria
 Niin ikään koeaseman kupeessa useana päivänä kaksi laulavaa koirasta. Lisäksi yksittäishavainnot kartoitusreitiltä Aarlahden puolelta ja Sillankarin kupeesta kesäkuun alussa, mitkä ovat saattaneet koskea vielä muuttomatkal-

laan olevia lintuja. Luhtakerttusesta ei ole mainintaa aikaisemmissa selvityksissä pesimälinnuston kohdalla.

Rytikerttunen (*Acrocephalus scirpaceus*) 19 paria
Vaikeasti takseerattava laji lahdella. Osa linnuista jää havaitsematta tiheän ja vaikeakulkuisen ruoikkovyöhykkeen vuoksi. Rytikerttusen muutto jatkuu myös usein myöhään kesäkuun puoleenväliin asti. Parimääräarviomme saattaa olla liian pieni lahden todelliseksi kannaksi. Suurin osa todetuista pareista (10) sijoittui Laajoen itäpuoliseen lahden perukkaan ja Kääppään, missä on myös suurin ja yhtenäisin ruoikkovyöhyke. Laajoen länsipuolelta laskimme 7 paria. 1960-luvun koosteessa lajin parimäärien mainitaan olevan selvästi lisääntymässä lahdella: 1966 13, 1967 15, 1968 15 ja 1969 peräti 29 laulavaa koirasta. Vuonna 1991 parimääriä ei laskettu.

Viiksitimali (*Panurus biarmicus*) 11 paria
Suomen pesimälinnustoon vasta 1980-luvun lopulla liittynyt viiksitimali pesii nykyään myös Mietoistenlahdella. Ensimmäinen havainto lahdella tehtiin vuonna 1991 (J. Sillanpää, henk. koht. tiedonanto). Pääosin samoista syistä kuin rytikerttusen, viiksitimalinkin parimäärien laskenta on hankalaa. Lisäksi koirailta puuttuu varsinainen soidinlaulu. Reviireiksi olemme tulkinneet tapaukset, joissa ainakin kahtena eri päivänä samalta paikalta on kuulunut lajin kutsuääntä tai kun paikalla on kerran havaittu koiras. Näin menettelemällä saimme lahden parimääräarvioksi 11 paria, joista 4 paria oli Laajoen länsipuolella ja 4 paria Laajoen itäpuolisen lahden perukan–Kääppän alueella. Välillä Sillankari–Vasikkahaka oli 3 paria. J. Sillanpää havaitsi 3.7. Laajoen suulla 3 poikuetta. Viiksitimalipoikueet ovat aiempinakin vuosina kerääntyneet heinäkuussa Laajoen suulle (J. Sillanpää, henk. koht. tiedonanto).

Runsaslukuisuutensa tai vaikean laskettavuutensa vuoksi emme laskeneet vuonna 1994 seuraavien rantojen avomaiden ja peltojen lajien tarkkoja parimääriä:

- peltopyy (*Perdix perdix*) pesii ajoittain lahden tuntumassa
- fasaani (*Phasianus colchicus*) kuten edellinen laji
- kiuru (*Alauda arvensis*) runsaslukuinen
- niittykirvinen (*Anthus pratensis*) kuten edellinen laji
- keltavästäräkki (*Motacilla flava*): Laajoen suistossa pesii noin 10 paria, ja lisäksi laji pesii myös Mynäjoen suussa, mutta ei Kuustonlahdella
- västäräkki (*Motacilla alba*) runsaslukuinen
- pensastasku (*Saxicola rubetra*): 10–15 paria Laajoen suistossa, ei tavattu muualla pesivänä
- kivitasku (*Oenanthe oenanthe*): lajiin ei kiinnitetty huomiota, pesinee
- ruokokerttunen (*Acrocephalus schoenobaenus*) runsaslukuinen
- pensaskerttu (*Sylvia communis*) pesii pensaikkosilla niityillä
- pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*): 1–2 paria Laajoen suistossa
- viherpeippo (*Carduelis chloris*) pesii niillä niityillä, joille on kasvanut katajikoita
- hemppo (*Carduelis cannabina*) kuten edellinen laji
- punavarpunen (*Carpodacus erythrinus*) pesii rantametsiköissä
- peltosirkku (*Emberiza hortulana*) pesii ympäristön pelloilla
- pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*) pesii kaikilla osalahdilla runsaslukuisena

Sellaisia lajeja, joiden pääelinympäristö on muu kuin avoin tai puoliavoin ranta-habitaatti tai niitä muistuttava kulttuuriympäristö (siis esim. metsälajeja) emme käsittele lainkaan.

3.2.2 Kuustonlahti

Kuustonlahdella ei ole tehty aikaisemmin linnustoselvitystä, eikä vertailukohtia lahden linnuston kehittymiselle ole. Kuustonlahdella pesi kymmenen vesilintulajia, joiden yhteisparimäärä oli 38 (taulukko 4). Lajisto oli sama kuin Laajoen suistossa.

Kuustonlahden kyhmyjoutsenten pesistä vain yksi tuotti poikasia. Kaksi pesistä sijaitsi Kuustonkarilla. Kyhmyjoutsen pesii lahdella lähes yhdyskuntamaisesti. Vuonna 1993 Kuustonkarin ja Kuustonlahden välisellä pienellä alueella pesi 7 paria, joista 5 Kuustonkarilla. Vuonna 1992 samalla alueella pesi 5 paria, joista Kuustonkarilla 3. Tätä ennen alueella pesi yleensä vain 1 pari (J. Sillanpää, henk. koht. tiedonanto).

Kuustokari ja sen läheiset pikkuluodot monipuolistavat tämän pikkulahden linnustoa, sillä kyhmyjoutsenten lisäksi näillä paikoilla pesi rantasipi sekä kaikki lahden lokit ja tiirat (taulukko 4). Kuustonlahti on kohtalaisen monipuolinen ja arvokas lisä Mietoistenlahden lintuveteen.

3.2.3 Mynäjoen suisto

Mynäjoen suistosta ei ole aikaisempia eriteltyjä linnustoselvityksiä. Mynäjoen suistossa pesi kuusi vesilintulajia, joiden parimäärä oli yhteensä 13.

Mynäjoen suisto on köyhä ja vähämerkityksinen lintuvetenä. Sen tuntumassa oleva laaja laidunniitty on ollut arvokas kahlaajien pesimäalue (ks. edellä suosirri). Nykyisellään niityn laidunnusteho on niin alhainen, ettei se riitä pitämään aluetta sopivana kahlaajille.

3.2.4 Pesimälinnuston muutokset

Vuosien 1991 ja 1994 väliset erot luonnehtivat vuosivaihtelun laajuutta. Erot 1960-lukuun kertovat pitkäaikaismuutoksista, jotka voivat olla yhteydessä paikallisiin muutoksiin ympäristön rakenteessa ja lajien yleiseen kannankehitykseen sekä sen taustalla vaikuttaviin tekijöihin, mm. talvien ankaruuteen.

Suurin osa vesilintulajeistamme talvehtii Euroopassa, ja ankarat talvet voivat aiheuttaa merkittävää kuolevuutta. Trooppisiin talvehtijoihin (monet kahlaajat ja vesilinnuista esim. heinätavi ja lapasorsa) voivat taustatekijöinä vaikuttaa myös talvehtimisalueen kuivuusjaksot. Vuosikymmenten taakse ulottuvia vesi- ja rantalinnuston pitkäaikaistutkimuksia on valitettavan vähän. Näiden tutkimus-

ten lisäksi vertailutaustana ovat vuonna 1986 alkaneen vesilinnuston seurannan tiedot (esim. Lammi ym. 1988, 1990, 1991, 1992).

Von Haartmanin (1975) tutkimuksen kattamalla aikajaksolla (1930-luvun lopulta 1970-luvun alkupuolelle) lähialueiden vähentyneitä lajeja olivat haapana, lapa-sorsa ja isokuovi. Lisääntyneitä olivat kyhmyjoutsen, taivaanvuohi, punajalkaviklo, rytikerttunen ja pajusirkku. Muilla lajeilla kannanmuutokset olivat vaihtelevia, esim. silkkiuikulla ja nokikanalla aluksi jyrkkä lasku (1940-luvulla, kylmät talvet?), myöhemmin lisääntyminen. 1970-luvun alun jälkeen muutossuunnat ovat osittain jatkuneet samoina, osittain (esim. punajalkaviklo ja haapana) kääntyneet vastakkaisiksi.

Karlsonin ym. (1970) koosteeseen verrattuna Mynälahden ainoat runsastuneet pesimälajit ovat kyhmyjoutsen ja tavi. Kyhmyjoutsen on runsastunut ja viime aikoina nopeasti levinnyt koko maassa (esim. Koskimies 1992, 1993). Tavin tilanne Mietoistenlahdella voi myös selittyä luonnollisella kannanvaihtelulla. Lajille ovat tyypillisiä hyvin voimakkaat pesimäkannan vaihtelut vuodesta toiseen. Näitä on viime aikoina yritetty selittää mm. tavin paikkauskollisuuden vähäisyydellä (Lammi ym. 1991). Muuttokauden sääolojen ja keväisen tulvatilanteen arvellaan vaikuttavan siihen, minne parit jäävät pesimään.

Kasvillisuuden muutokset ovat aiheuttaneet selvimpänä muutoksena pesivän kahlaajakannan romahduksen. Pesimiseen sopivat rantaniityt ovat kadonneet lahdelta. Vuonna 1994 koko tutkimusalueella pesi neljä lajia kahlaajia. Niiden yhteisparimäärä oli vain 18. Karlsonin ym. (1970) koosteessa kahlaajien yhteisparimäärä oli 67–100 pelkästään päälahdella. Tähän parimääräarvioon voi sisältyä joitakin pelloilla pesineitä (isokuovi ja töyhtöhyppä) pareja. Lintuvesien suojeleohjelman liitteessä ilmoitetaan jokisuistojen summaksi 48 kahlaajaparia ja seitsemän lajia. Parimäärä on tästä vähentynyt 62 % ja lajimäärä 43 %. Suosirri ja suokukko ovat hävinneet lahden pesimälajistosta kokonaan. Punajalkaviklo ja isokuovi ovat jyrkästi taantuneet.

Haapanan mahdollinen vähentyminen voi selittyä myös järviruo'on leviämisellä. Haapana suosii paikkoja, missä vesirajassa ei ole tiheää ilmaversokasvillisuutta (Cramp & Simmons 1977). Viime vuosina laji on muutoin runsastunut maasamme. Eräs tukkasotkan vähenemisen syistä lienee lahden mataloituminen, mikä on vaikeuttanut lajin ravinnonhankintaa. Lisäksi lahden tiheä järviruokovyöhyke estää lajin nousun maalle pesimään oikeastaan kaikkialla muualla kuin Aukkokarilla ja Kuuston ympäristössä. Sukeltajasorsien kohdalla tulisi selvittää myös vedenalaisten muutosten vaikutukset – levien runsastuminen saattaa haitata monien sukeltamalla saalista etsivien lajien ruokailua.

Taulukko 3. Laajoen suiston pesimälinnuston muutokset 1960-luvulta 1990-luvulle. Ellei parimääriä ollut laskettu tai arvioitu, olemme käyttäneet luokitusta: o = on pesinyt yhden tai muutaman kerran, p = pesi säännöllisesti mainittuna aikana, y = pesi yleisenä. H = hävinnyt, U = uusi, = = ei muutosta, < = kanta kasvanut, > = kanta taantunut, ? = ei tietoa.

Laji	1960-luku	1991	1994	Muutoksen suunta
Silkkiuikku	3	1-2	3	=
Kyhmyjoutsen	1	1	3	<
Haapana	1-8	0	1	>
Tavi	1-2	9-11	6	<
Sinisorsa	15-20	13-16	13	=
Jouhisorsa	0	0-1	0	=
Heinätaavi	1-3	2	2	=
Lapasorsa	2-3	0-2	2	=
Punasotka	0	0-1	0	=
Tukkasotka	8-20	4-6	4	>
Telkkä	10-15	10-12	11	=
Isokoskelo	0	0-1	0	=
Ruskosuohaukka	1-2	0	0	H
Luhtahuitti	0-3	0	0	=
Luhtakana	1-3	0-1	1	=
Nokikana	0	1	1	=
Kurki	0	0	1	U
Meriharakka	0	0	1	U
Töyhtöhyyppä	20-25	0	0	H
Suokukko	5-10	0	0	H
Taivaanvuohi	0?	5-10	6	<?
Isokuovi	15-20	0	0	H
Punajalkaviklo	20-30	1	2	>
Liro	0	1	0	=
Rantasipi	2-3	p	2	=
Naurulokki	p	200-220	318	<
Kalalokki	0	1	1	?
Selkälokki	0	0	2	?
Harmaalokki	0	0	2	?
Kalatiira	3	+	1	=
Kiuru	y	y	y	?
Niittykirvinen	y	y	y	?
Keltavästäräkki	y	y	n.10	?
Västäräkki	y	y	y	?
Satakieli	p	p	3	=
Pensastasku	p	p	10-15	?
Kivitasku	p	p	p	?
Pensassirkkalintu	o	p	2	<
Ruokokerttunen	y	y	y	?
Viitakerttunen	0	0	1	<
Luhtakerttunen	0	0	2	<
Ryтікerttunen	13-29	p	19	=
Viiksitimali	0	0	11	U
Pikkulepinkäinen	p	p	1-2	?
Pajusirkku	y	y	y	?

Taulukko 4. Kuustonlahden ja Mynäjoen suiston vesi- ja rantalinnuston parimäärät vuonna 1994.

Laji	Kuustonlahti	Mynäjoen suisto
Silkkiuikku	8	1
Kyhmyjoutsen	3	2
Tavi	1	0
Sinisorsa	8	4
Heinätaavi	1	0
Lapasorsa	1	0
Tukkasotka	1	1
Telkkä	7	4
Isokoskelo	1	0
Nokikana	7	0
Taivaanvuohi	0	2
Punajalkaviklo	2	1
Rantasipi	2	0
Naurulokki	15	0
Kalalokki	1	1
Kalatiira	10	0
Lapintiira	1	0

Taulukko 5. Reviirikartoitusalueiden (ks. kuva 4a–c) pesimälinnusto vuonna 1994. Suluissa olevien lajien reviirit olivat ao. kartan alueella, mutta eivät aivan laskentareitin tuntumassa. Ruokokerttusia ja pajusirkkuja ei kartoitettu.

Laji	Länsiranta (4a)	Kääppä (4b)	Sillankari- Vasikkahaka (4c)
Kurki	0	1	0
Luhtakana	0	1	0
Taivaanvuohi	1	2	3
Satakieli	1	0	2
Pensassirkkalintu	1	0	1
Rytikerttunen	7	10	2
(Viitakerttunen	0	0	1)
(Luhtakerttunen	0	0	2)
Viiksitimali	4	4	3

Veneliikenteestä kärsivät varmasti monet vesilintulajit. Kärsimyksen suuruutta on mahdoton selvittää ilman telemetristä fysiologian seuranta. Inventointikeväänä 1991 ja 1994 vesilintujen muutto- ja pesimäaikana veneliikennettä oli päivittäin myös varsinaisella luonnonsuojelualueella sekä aivan sen rajoilla. Näinä keväinä yksittäisiä kalanpyydyksiäkin oli luonnonsuojelualan rajojen sisäpuolella.

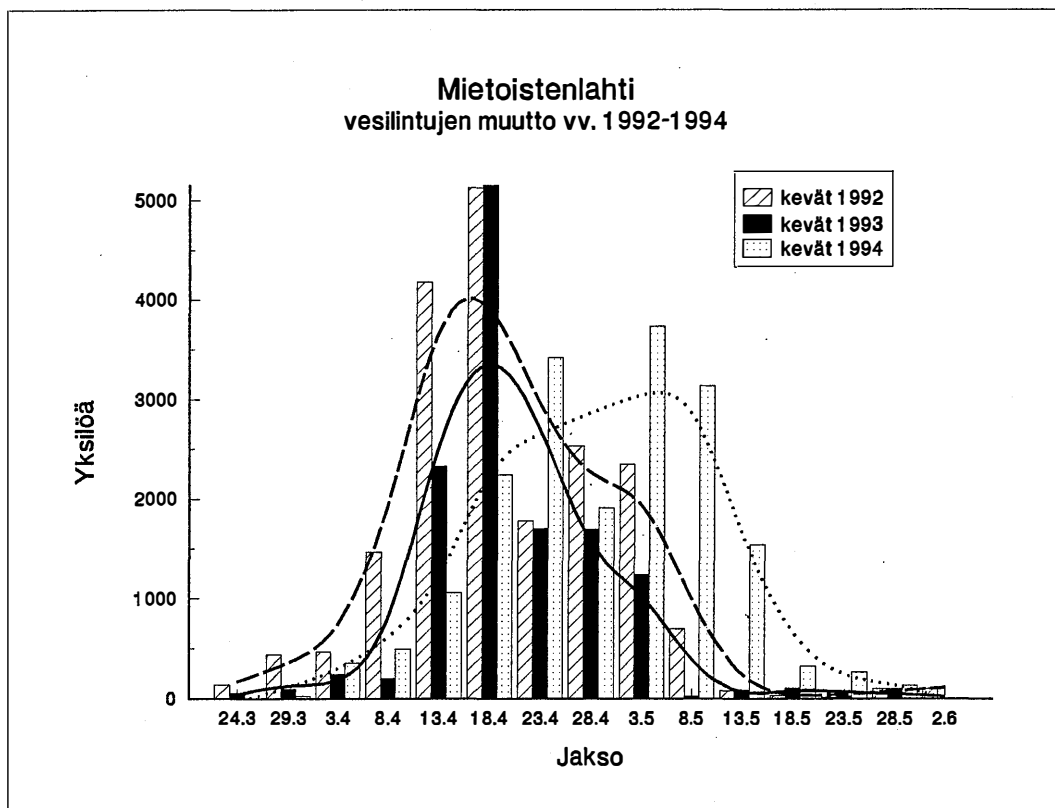
1960-lukuun verrattuna uusia pesimälajeja lahdella ovat meriharakka, kurki ja viiksitimali sekä osa yölaulajavarpuslinnuista. Vuonna 1987 Suomen pesimälajiksi tullut viiksitimali on maassamme nopeasti runsastunut ja vakiintunut Etelä-Suomen rannikoiden ruoikoiden pesimälinnuksi (Jännes ym. 1993). Myös meriharakka on runsastunut viime vuosikymmeninä ja levinnyt lähemmäksi rannikkoa ja paikoitellen sisämaahankin (Hildén ja Hario 1993). Kurjen kannankasvua osoittavat ainakin muuttajalaskennat sekä lisääntyneet pesimishavainnot merenrantalahdilla (esim. Hyytiä ym. 1983).

Syiksi runsastumisiin ja taantumisiin voidaan siis osoittaa ja/tai arvella järvi-ruo'on leviäminen, lahden mataloituminen, lajien yleinen kannankehitys sekä lisääntynyt moottoriveneliikenne. Syiden varmentaminen edellyttäisi lisätutkimuksia, sillä esim. pohjan, pohjaeläimistön ja -kasvillisuuden tila ja sen muutokset eivät ole tiedossa.

3.3 Kevätmuutto

3.3.1 Muuton kulku ja muuttajamäärät

Tämän vuotisten laskentojen vertailuaineistona ovat vuosien 1982, 1987, 1988, 1991, 1992 ja 1993 muuttajia koskevat tiedot. 1960-luvun koosteessa (Karlson ym. 1970) muuttajamääriä on ilmoitettu niukasti. Nykyiset laskentatulokset ja 1960-luvun laskentatulokset eivät kaikkien lajien osalta olisi täysin vertailukelpoisia havainnointitekniikan muututtua 1970-luvulla (kaukoputkien käyttöönotto). Aineistomme antaa hyvän yleiskuvan vesilintujen ja kahlaajien muutonaikaisesta esiintymisestä ja siinä tapahtuneista muutoksista. Tarkastelemme tarkemmin säännöllisesti lahdella levähtävien vesilintulajien muuton etenemistä. Nämä tiedot ja vertailu etelärannikon toiseen tunnettuun ja arvostettuun lahteen, Espoon Laajalahteen, osoittavat Mietoistenlahden suuren arvon vesilintujen muutonaikaisena levähdyspaikkana.

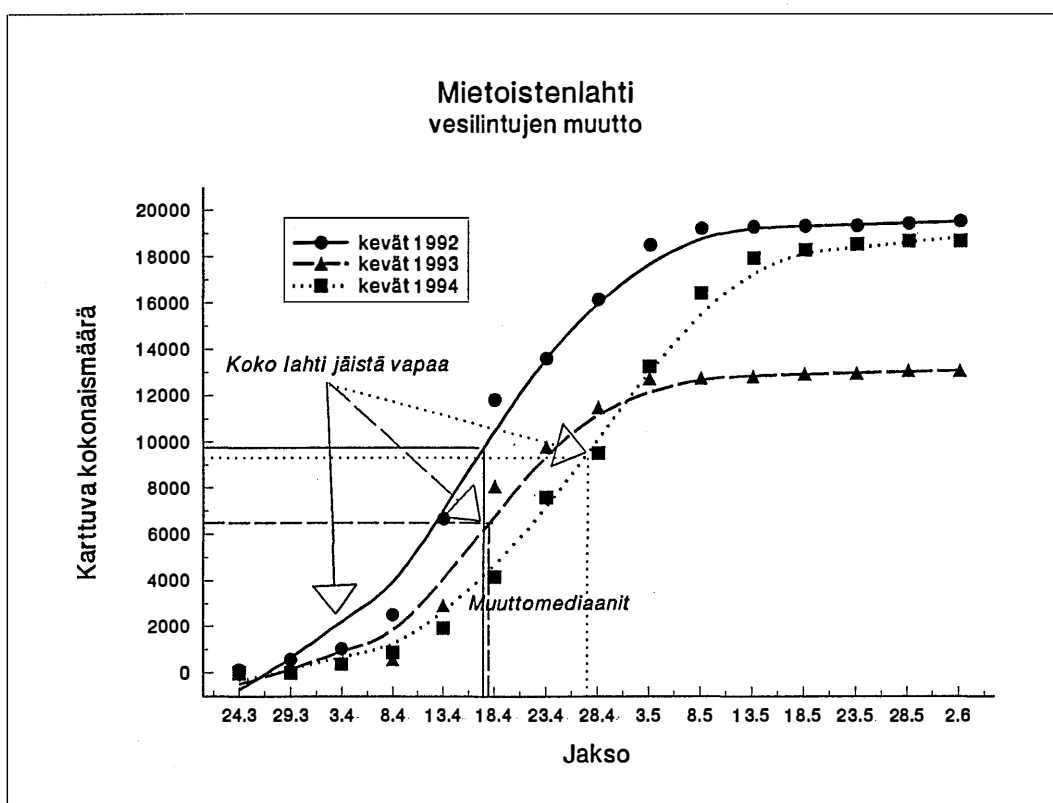


Kuva 13. Vesilintujen muutto Mietoistenlahdella vuosina 1992–1994. Käyräsovitus histogrammeina esitettyihin alkuperäisarvoihin on tehty LOWESS-regressiolla (paikallisesti painotettu regressiokäyrä).

Mynäjoen suulla levähtävien vesilintujen määrät ovat huomattavasti pienempiä kuin päälahden puolella. Paikalta puuttuvat myös kahlaajille sopivat ranta-alueet. Mynäjoen suulla ei tämän tutkimuksen valossa ole mainittavaa arvoa muutonaikaisena levähdys- ja ruokailualueena.

Kevään aikana Mynäjoen suistoa käytti levähdyspaikkanaan 11 lajia vesilintuja. Enimmillään vesilintuja laskettiin 21.4. 205 yksilöä, joista 160 oli isokoskeloita. 12.4. laskettiin kevään toiseksi suurin määrä 198 yksilöä, joista 166 oli sinisorsia. Kaikkina muina päivinä vesilintujen yhteismäärä oli alle 100 lintua. Erityisesti puolisuikeltajatorsat puuttuivat lahdelta. Jouhisorsaa ja lapasorsaa ei havaittu lainkaan. Tavi ja haapana havaittiin vain yhtenä päivänä. Levähtäviä kahlaajia ei lahden rannoilla havaittu. Lahtea reunustavalla rantaniityllä viivähti vain yksi liro, kaksi suokukkoa, yksi jänkäkurppa (*Lymnocyptes minimus*) sekä muutamia taivaanvuohia ja kuoveja.

Tämän kappaleen loppuosa koskee päälahtea ja Kuustonlahtea kuvan 2 rajauksen mukaisesti.

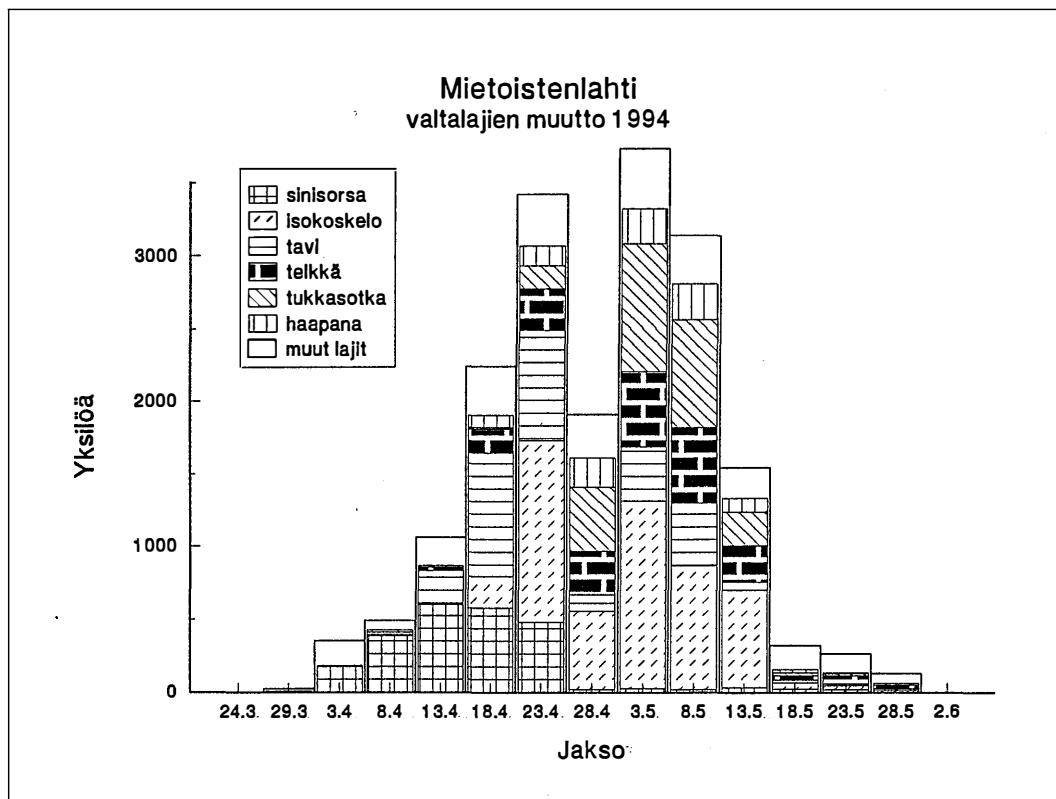


Kuva 14. Vesilintujen muutto Mietoistenlahdella summakäyrinä vuosina 1992–1994.

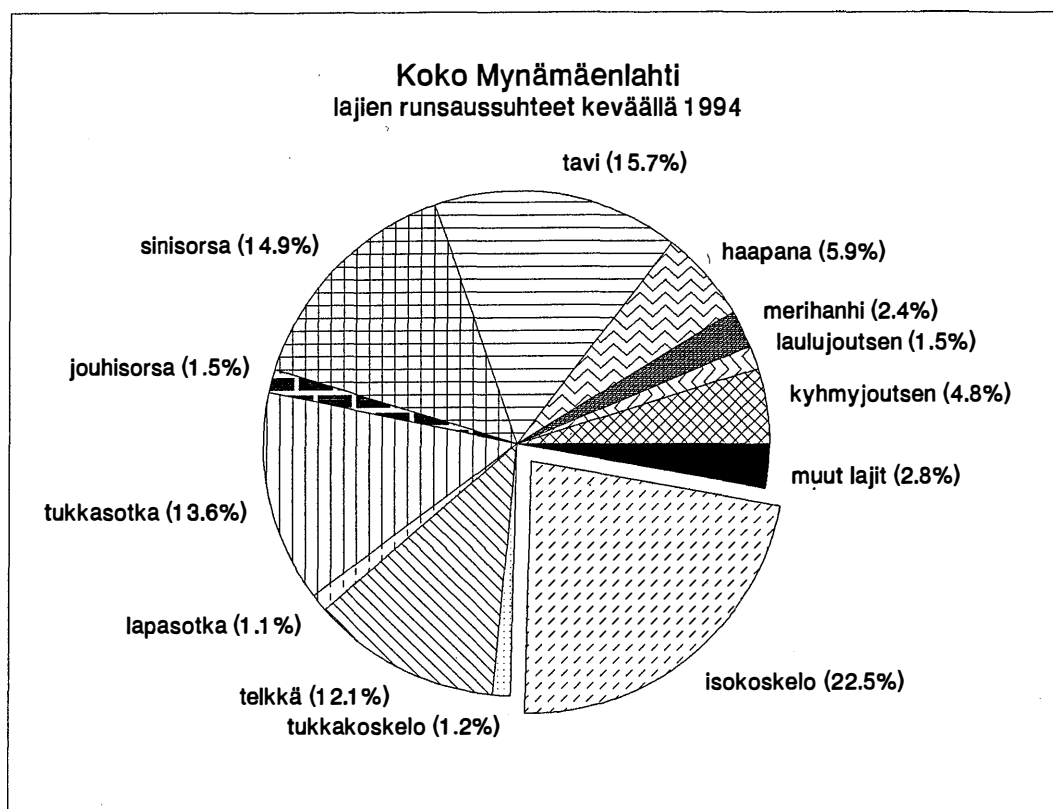
3.3.1.1 Vesilinnut

Vesilintujen muutto alkaa Mietoistenlahdella jo maaliskuussa, vaikka jääpeite olisi vielä yhtenäinen. Maaliskuun puolella saapuvia lajeja ovat kyhmy- ja laulujoutsen, meri- ja kanadanhanhi sekä sinisorsa. Lahti avautuu ensiksi Laajoen suusta, ja lahden rantapelloille sekä Laa- ja Mynäjoen varteen syntyy "normaalitalvien" jälkeen tulvavesialueita, joiden tuntumassa varhain muuttavat vesilinnut oleilevat.

Huhtikuun alussa vesilintujen yksilömäärät alkavat nopeasti kasvaa. Muuton huippu ajoittuu vuosittain huhtikuun puolivälin ja toukokuun alun välille (kuvat 13 ja 14). Kuvassa 13 esitämme muuton kulun histogrammina ja tiheysfunktiona, kuvassa 14 summafunktiona, josta voidaan lukea asymptoottiasoon suhteuttamalla muuton etenemistä havainnollistavat mediaanit. Kuvaan on merkitty ne ajankohdat, jolloin puolet kevään kokonaissummasta oli kertynyt vuosina 1992–1994. Muuton huippu oli varhaisina keväinä heti huhtikuun puolivälin jälkeen ja normaalikeväänä vuonna 1994 vapun tienoilla.



Kuva 15. Runsaimpien lajien (osuus kokonaisyksilömäärästä > 5%) vaikutus muuton kokonaiskuvaan kevään eri aikoina vuonna 1994.



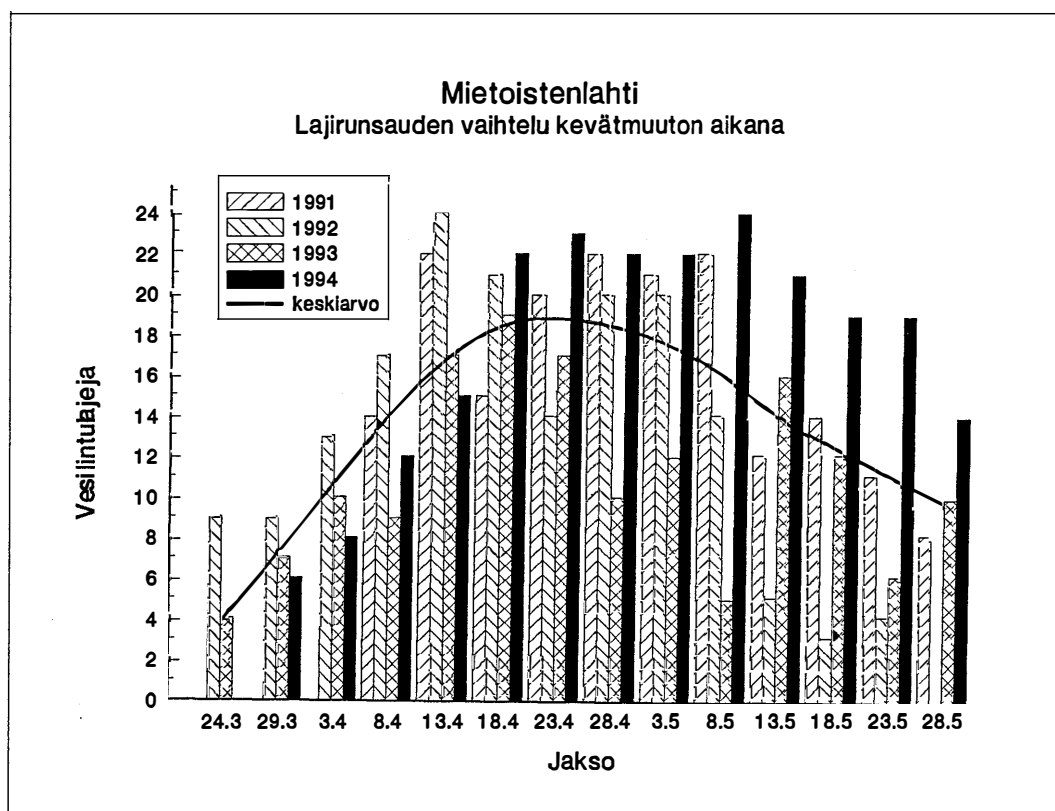
Kuva 16. Vesilintulajien (osuus > 1 %) runsaussuhteet kevätmuuton aikana vuonna 1994.

Kuva 14 osoittaa, että huippuaikaisina keväinä vesilinnut eivät enää täysin seuraa kevään edistymistä: vaikka koko lahti vapautui jäistä jo 3.4. keväällä 1992, vesilintumuuton mediaani oli sama kuin vuonna 1993, jolloin jäät hävisivät 18.4. Ero ei näytä johtuvan suoraan Euroopan talvien olosuhteistakaan (ks. taulukko 2). Päämuuton aikaistumisellakin näyttäisi siis olevan rajansa, joka saattaa olla sisäisesti määräytynyt. Kuvassa 15 on esitetty, mitkä lajit ovat pääosassa muuton eri vaiheissa. Määrinä tarkasteltuna alussa on pääosassa sinisorsa, jonka pian ohittaa tavi. Sulapaikkojen laajennuttua sukeltajasorsat telkkä, isokoskelo ja tukkasotka nousevat valta-asemaan.

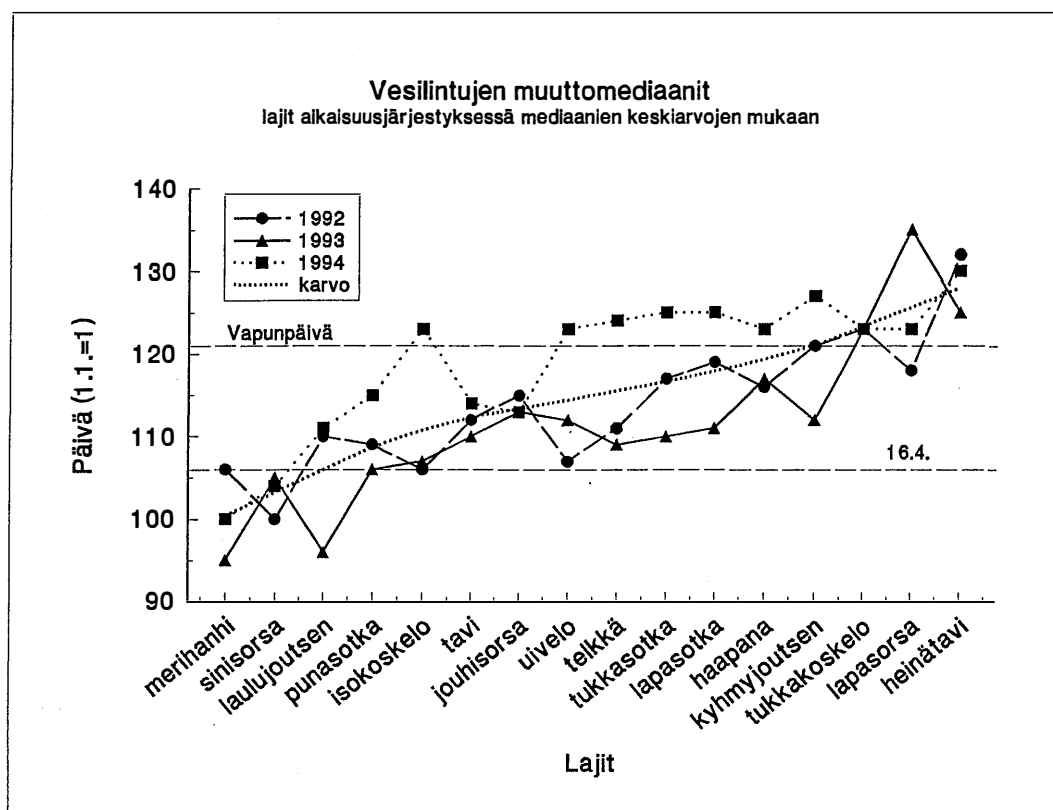
Runsaslukuisimpia levähtäjiä ovat haapana, tavi, sinisorsa, tukkasotka, telkkä ja isokoskelo (kuva 16). Kevään 1994 vesilintujen kokonaismäärästä näiden lajien osuus oli yhteensä 84.7 %. Isokoskelo muodostaa yleensä kevään suurimmat keräntymät. Vuonna 1994 laji oli runsain alueella levähtänyt vesilintulaji. Parhaimmillaan lahdella voi olla samanaikaisesti jopa 6 000 vesilintua. Keväällä 1994 lahdella levähti 29 vesilintulajia. Parhaana päivänä 3.5. laskettiin 3 723 vesilintuyksilöä. Lajirikkain laskentapäivä oli 25.4., jolloin lahden 2 904 vesilintuyksilöä koostui 21 eri lajista. Lajirikkain viiden päivän jakso oli vasta 6.–10.5. jona aikana lahdella lepäili 24 lajia ja 2 977 yksilöä (kuva 17). Vuosien 1993 ja 1992 lajirunsaushuiput olivat keväiden aikaisuuden takia myös selvästi aikai-

semmin: 1993 19 lajia 17.4. ja 1992 20 lajia 14.4. Pentadien korkeimmat lajimäärät olivat 16.–20.4. 19 lajia vuonna 1993 ja 11.–15.4. 24 lajia vuonna 1992 – yli kolme viikkoa varhaisemmin.

Kuvaan 18 järjestimme kolmen vuoden (1992–1994) aineiston mukaan lajit mediaanien mukaiseen saapumisaikajärjestykseen kuvataksemme, missä vaiheessa kukin laji todennäköisimmin on runsaana tavattavissa lahdella. Muuttomediaanit laskimme koko kevään aineistosta. Ne eivät sen vuoksi kuvaa suoraan muuttoa vaan lintujen keskimääräistä läsnäoloa lahdella. Tämä menettely aiheuttaa lahdella pitkään oleilevien tai sinne kertyvien lajien kohdalla harhaa. Kyhmyjoutsen on ensimmäisiä saapujia, mutta on kuvassa 16 kovin myöhäisellä sijalla sen vuoksi, että pesimättömiä lintuja kertyy lahdelle vähitellen läpi kevään.



Kuva 17. Vesilintujen lajirunsauden vaihtelu Mietoistenlahdella kevätmuuton kuluessa vuosina 1991–1994. Käyrä on keskiarvoihin sovitettu LOWESS-regressio.



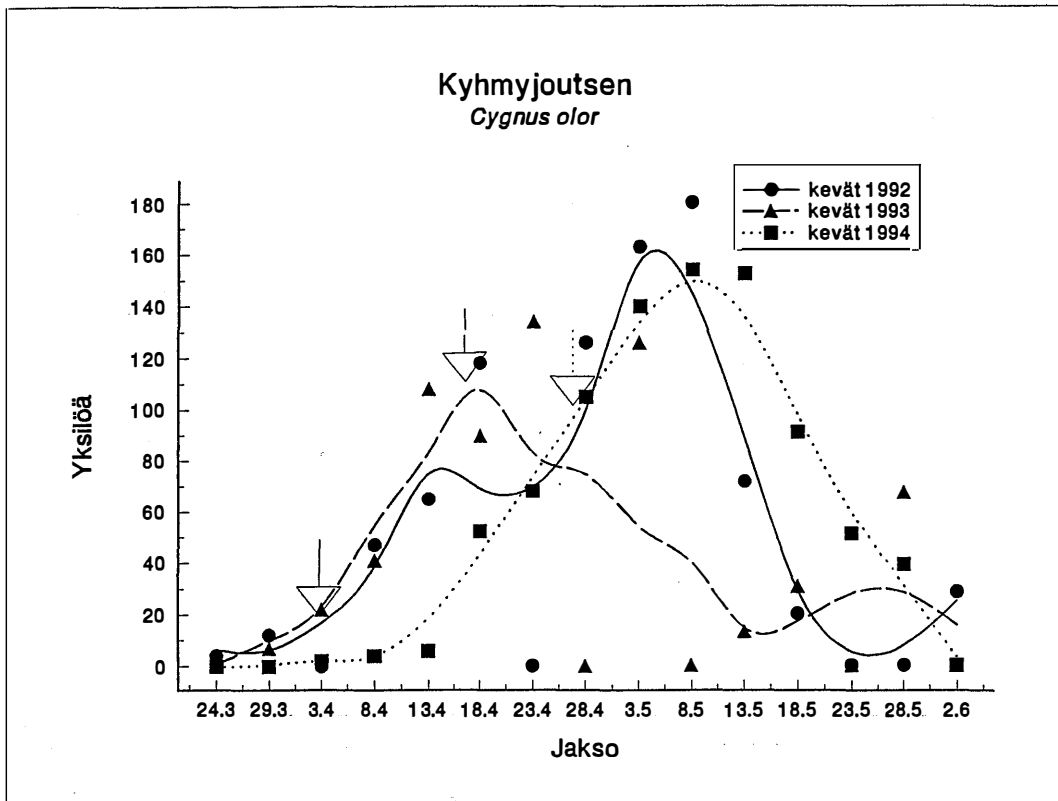
Kuva 18. Vesilintulajien saapumisjärjestys vuosien 1992–1994 muuttomediaanien mukaan. (Ks. menetelmää koskeva huomautus tekstistä s. 44).

Silkkiuikku (*Podiceps cristatus*)

Laji on lahdella melko vähälukuinen lepäilijämäärien vaihdella vuosittain huomattavasti. Huippuvuonna 1988 huhti-toukokuun vaihteessa laskettiin parhaimmillaan 60–80 linnun keräntymiä. Heikoimpina vuosina suurimmat määrät ovat olleet vain n. kymmenen lintua. Vuonna 1994 suurin määrä oli 24.4. tavatut 35 lintua.

Kyhmyjoutsen (*Cygnus olor*)

Kyhmyjoutsenen viimeaikainen runsastuminen maassamme (esim. Koskimies 1992, 1993) näkyy myös Mietoistenlahdella. Lepäilevien lintujen määrät ovat kasvaneet huomattavasti 1990-luvulle tultaessa. R. Karlsonin havainnoissa suurin keväinen keräntymä 1960-luvulla oli kolme yksilöä vuonna 1967. Vielä 1970-luvullakin suurimmat yksilömäärät jäivät alle kymmeneen lintuun. 1980-luvulla laskettiin parhaimmillaan vuosina 1983 ja 1989 40 kyhmyjoutsenta (R. Karlson). 1990-luvulla huiput ovat vaihdelleet 130 ja 180 linnun välillä (kuva 19). Suurimmat määrät lasketaan huhtikuun lopun ja toukokuun alun välillä. Parhaimmillaan tämän vuoden laskennoissa lahdella lepäili 154 kyhmyjoutsenta 7.5. Laji saapuu maaliskuussa vielä jääpeitteiselle lahdelle, mutta pesimättömien nuorien määrät nostavat lepäilijäsunnan maksimiin vasta toukokuussa.



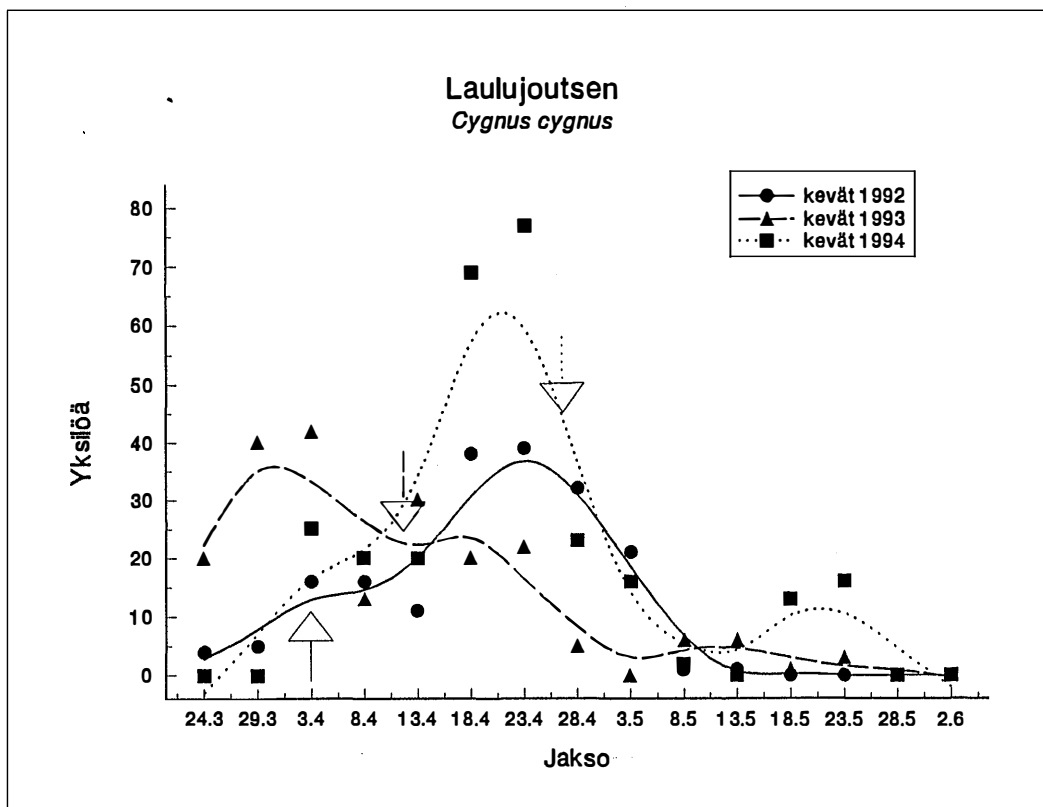
Kuva 19. Kyhmyjoutsenen kevätesiiintyminen Mietoistenlahdella. Nuolet = koko lahden vapautuminen jäistä tutkimusvuosina.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)

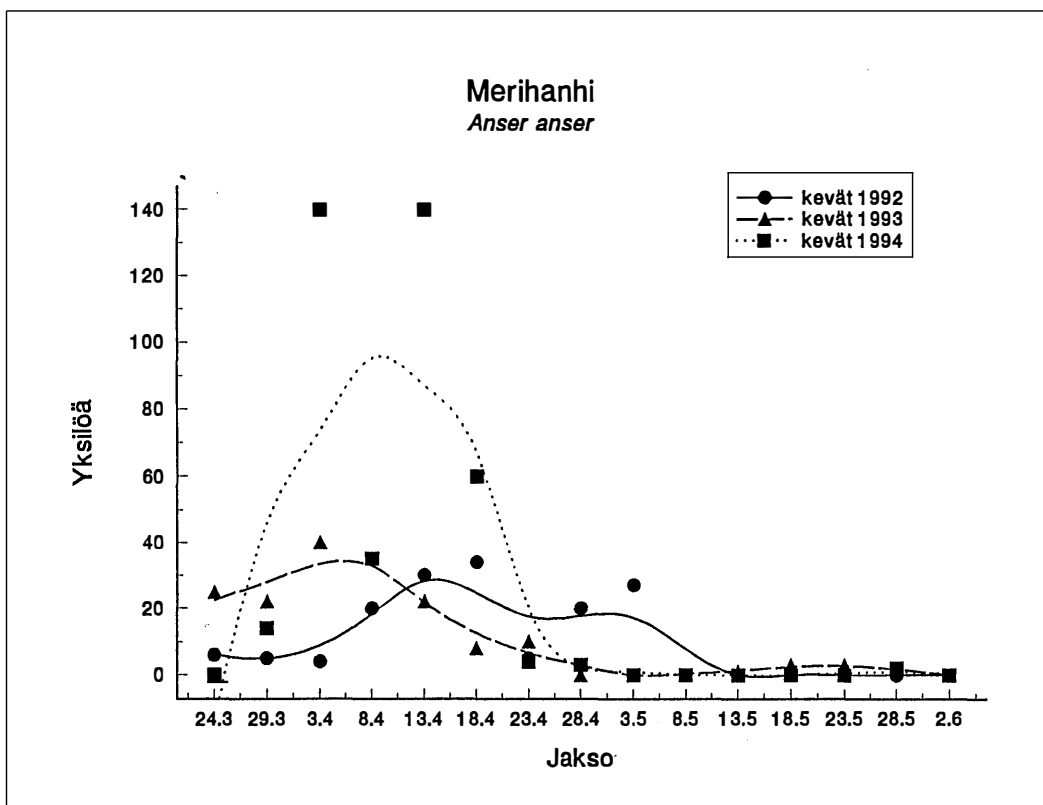
Myös laulujoutsenen viimeaikainen runsastuminen (esim. Koskimies 1991, 1992) näkyy Mietoistenlahdella. Määrät ovat lisääntyneet 1980-luvun kuluessa, mutta eivät yhtä selvästi kuin kyhmyjoutsenen. Vuonna 1982 paikallisena oli enimmillään 10, vuonna 1987 18 ja vuonna 1988 9 lintua. 1990-luvulla suurimmat määrät ovat aina olleet yli 30 lintua, ja ne on laskettu ennen toukokuuta (kuva 20). Tämän vuoden huippu, 77 lepäilevää 22.4., on aineistomme mukaan suurin lahdelta laskettu lepäilijämäärä.

Metsähänhi (*Anser fabalis*)

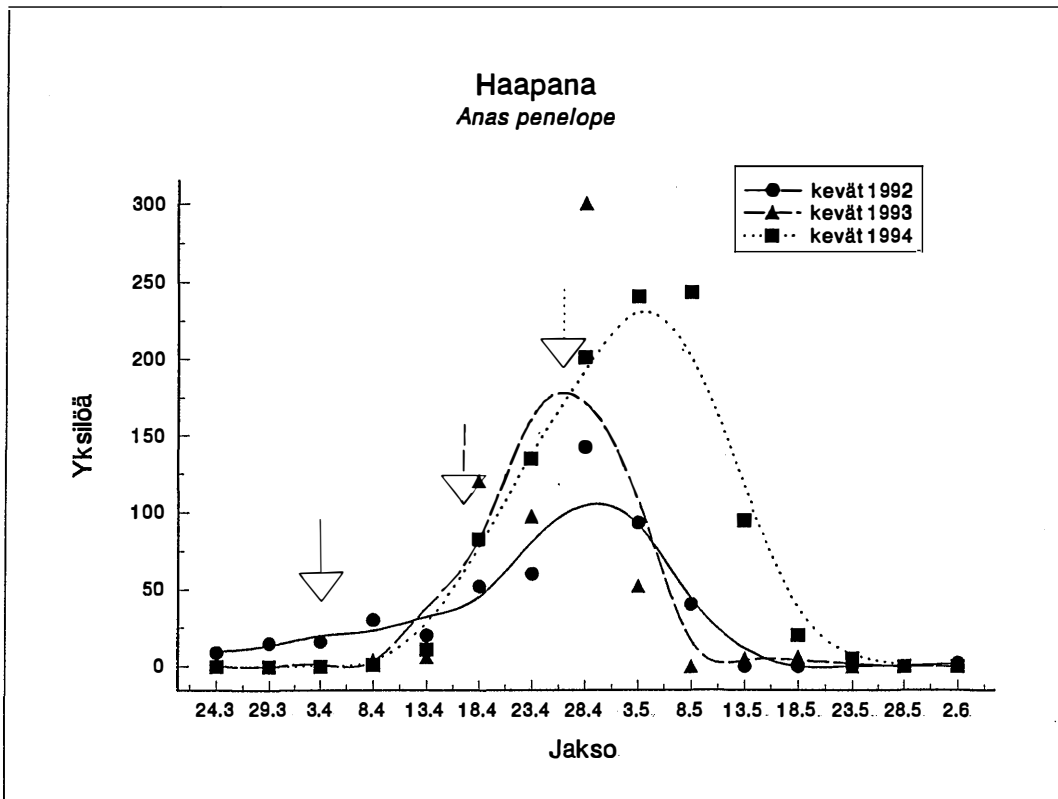
Metsähänhi pysähtyy joka kevät lahden perukan rannoille ja ympäröiville pelloille. Levähtävien metsähanhien määrät näyttävät vähentyneen 1960-luvun tilanteeseen verrattuna. Karlsonin ym. (1970) koosteessa mainitaan lajin maksimimäärien päämuuttoaikaan nousevan toiselle sadalle. Esimerkkeinä mainitaan vuodet 1966, 1967 ja 1969, jolloin määrät ovat vaihdelleet 120 ja 150 linnun välillä. 1980- ja 1990-luvun aineistossamme ainoastaan vuonna 1988 on maksimimäärä ollut yli 100 lintua (117). Lisäksi vuosien välillä on ollut huomattavaa vaihtelua, ja heikoimpina vuosina lepäilijöitä on parhaimmillaankin ollut vain muutama lintu (1987 kolme, 1994 kahdeksan). Hanhien kohdalla voi osittain olla kysymys tulkintaroista siten, että vanhemmat tiedot saattavat sisältää myös vain muuttolennessä tavattuja määriä tai pelloilla oleilleita parvia.



Kuva 20. Laulujoutsenen kevätesiiintyminen Mietoistenlahdella.



Kuva 21. Merihanhen kevätesiiintyminen Mietoistenlahdella.



Kuva 22. Haapanan kevätesiihtyminen Mietoistenlahdella.

Merihanhi (*Anser anser*)

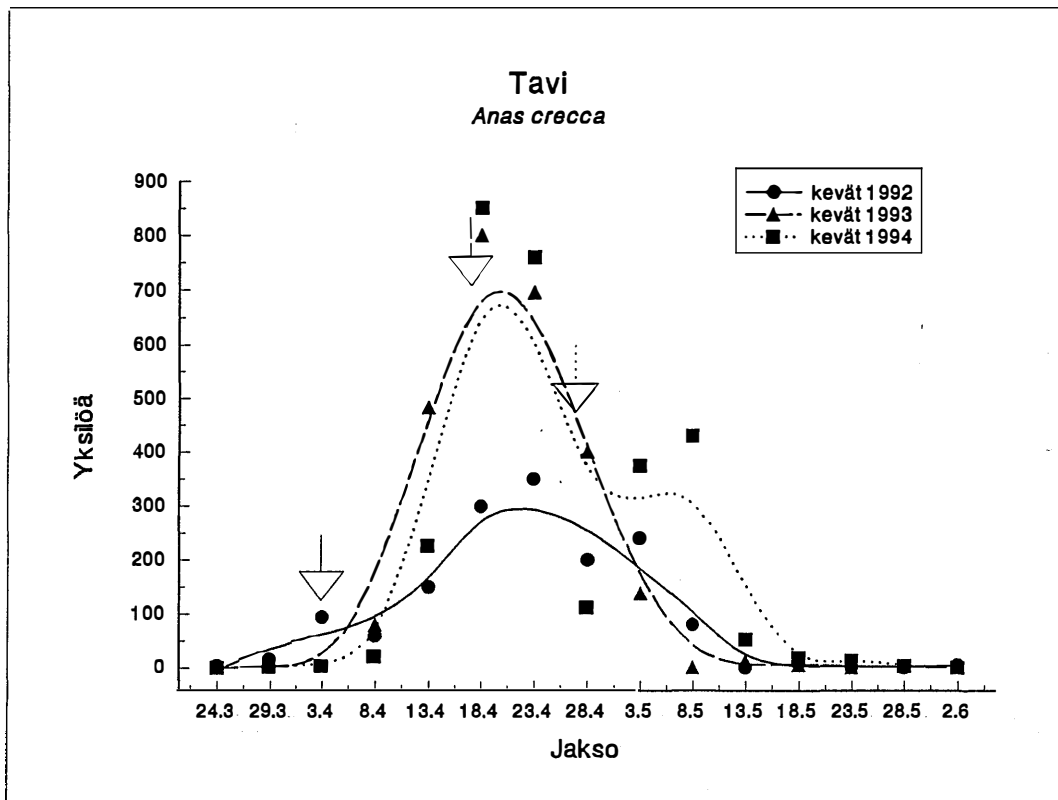
Jo maaliskuun lopussa ensimmäiset linnut saapuvat lahden rannoille ja lähialueen pelloille. Huippumäärät vaihtelevat metsähanhimäärien tavoin vuodesta toiseen. Suurimmat määrät lasketaan huhtikuun kolmen ensimmäisen viikon aikana (kuva 21). Aineistomme suurin lepäilijämäärä laskettiin vuonna 1994, kun Laajokivarren tulvaniityllä lepäili 140 lintua 5. ja 12.4. Merihanhet suosivat myös varsin paljon peltoja. Lahden suhteellisen alhaiset määrät viime vuosina voivat osaksi johtua liian tiheästä ruoikosta, joka kattaa kaikki rannat.

Haapana (*Anas penelope*)

Suurimmat kerralla lasketut määrät vaihtelevat 142–560 yksilön välillä. Vuonna 1994 haapanoita oli enimmillään 243 yksilöä 6.5. (kuva 22).

Tavi (*Anas crecca*)

Vertailuvuosien maksimimäärät ovat vaihdelleet 100 ja 1 000 yksilön välillä. Vuosina 1991 ja 1994, jolloin laskennat olivat kattavimmat, muuton kuvaaja viittaa kahteen huippuun. Vuoden 1994 keväänä suurin määrä laskettiin 20.4., jolloin tavattiin 851 tavia. Tämän jälkeen määrät laskivat huhtikuun lopun kuluessa noin sataan lintuun. Toukokuun alussa tapahtui uusi nousu, ja parhaimmillaan toukokuun puolella laskettiin 430 tavia 6.5. (kuva 23). Vuonna 1991 huiput olivat aikaisemmin 9. ja 28.4. Kaksihuipuisuus voi viitata eri alueille matkaavien muuttopopulaatioiden olemassaoloon, mutta ilmiö vaatii tarkempaa selvittämistä.



Kuva 23. Tavin kevätseintyminen Mietoistenlahdella.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*)

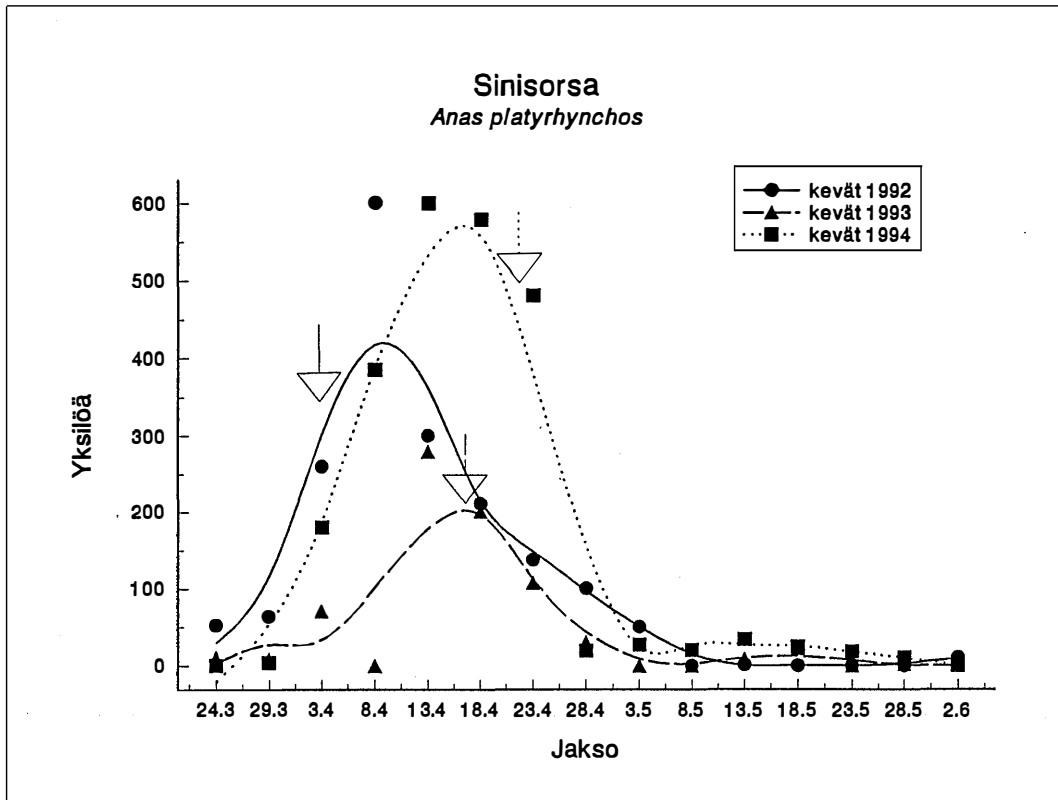
Keväisin lasketaan parhaina päivinä 150–600 sinisorsaa. Muuton huippu ajoittuu tavallisimmin huhtikuun alkupuoliskolle. Lahden ollessa vielä jäässä suuria määriä laskettiin vuonna 1994 myös lähialueiden peltojen tulvalätäköiltä. Lahdella muuton huippu oli 11.4, jolloin 600 sinisorsaa oleili lahdella (kuva 24). Sinisorsa lienee kärsinyt harrastajien vihkohavainnoissa (vuodet 1982, 1987, 1988, 1992 ja 1993) siitä havainnoitsijaharhasta, ettei tavallisia lajeja viitsittä laskea sen jälkeen kun ne ovat yleistyneet.

Jouhisorsa (*Anas acuta*)

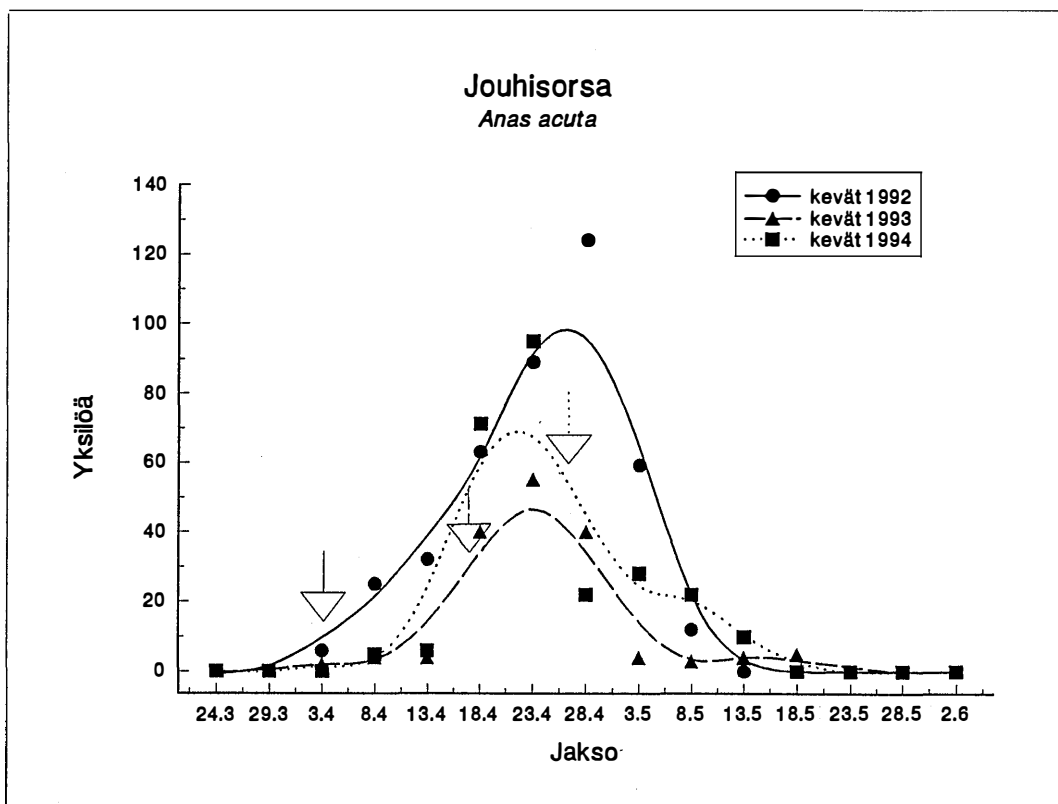
Kevään suurimmat lepäilijämäärät vaihtelevat ilman selvää suuntausta 20:stä 130:een. Suurin laskettu keräntymä vuonna 1994 oli 95 lintua 22.4. (kuva 25).

Heinätavi (*Anas querquedula*)

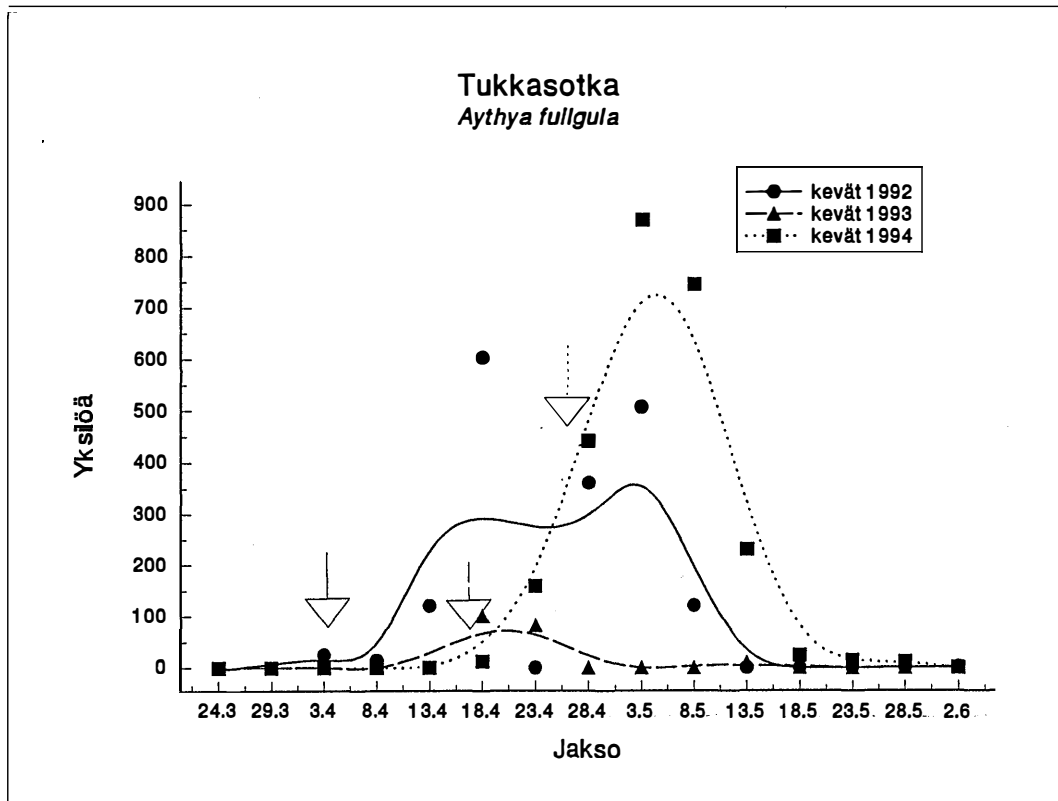
Vähälukuinen levähtäjä, ja päämuuton aikanakin nähdään vain yhdestä kymmeneen lintua. Tämän vuoden laskentojen huippu oli 3.5. kuusi heinäpäiviä. Vuonna 1993 huippu oli samaan aikaan, mutta vuonna 1992 laji nähtiin huhtikuun puolella vain kerran ja huippu oli vasta toukokuun puolivälissä. Vuosien välinen vaihtelu tällä trooppisella talvehtijalla osoittaa hyvin, että muut kuin Pohjois-Euroopan olosuhteet määräävät muuton ajoittumisen.



Kuva 24. Sinisorsan kevätesiiintyminen Mietoistenlahdella.



Kuva 25. Jouhisorsan kevätesiiintyminen Mietoistenlahdella.



Kuva 26. Tukkasotkan kevätensiintyminen Mietoistenlahdella.

Lapasorsa (*Anas clypeata*)

Suurimmat kerääntymät vaihtelevat 10 ja 40 linnun välillä. Vuonna 1994 laskettiin parhaimmillaan 13 lapasorsaa 3.5. Tässä tarkemmin analysoituina vuosina 1992–1994 päähuippu oli huhti-toukokuun vaihteessa kevään oloista riippumatta ja vuonna 1993 esiintyi vielä lisäpiikki toukokuun 20. päivän tienoilla.

Tukkasotka (*Aythya fuligula*)

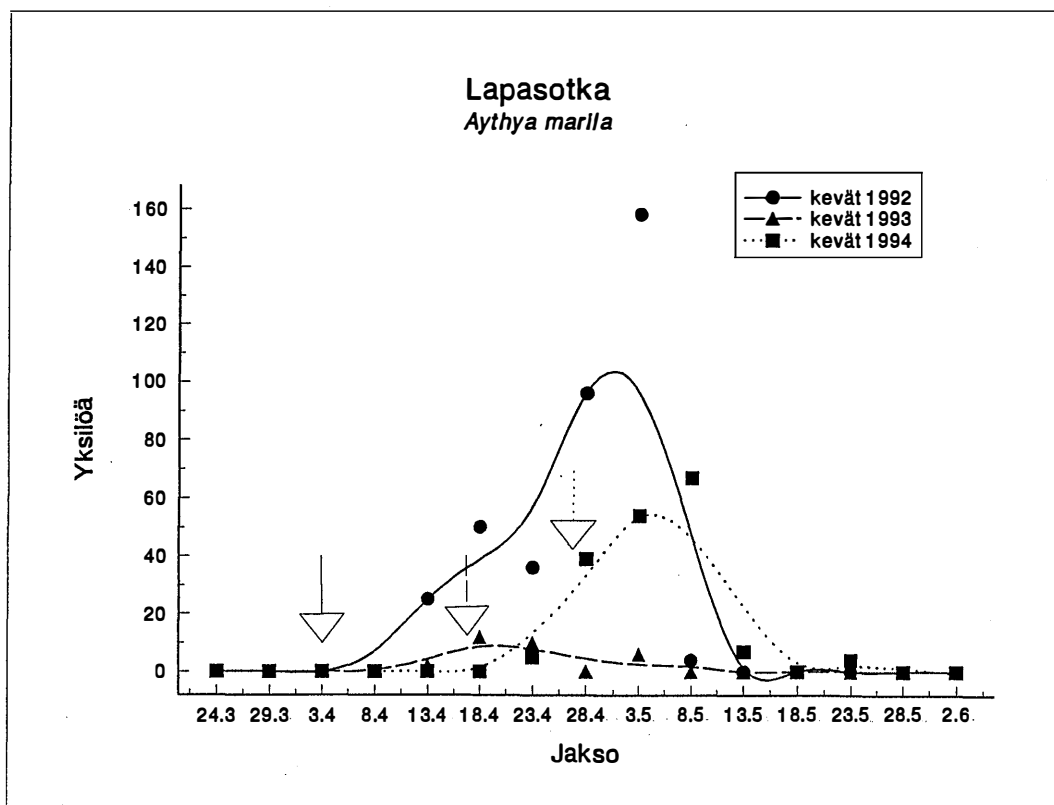
Laji on runsaslukuinen muuttaja lahdella. Parhaimpina toukokuun alun päivinä voi nähdä jopa 900 tukkasotkaa levähtämässä. Vuoden 1994 huippuaikaan (3.5.) oli kerääntyneenä 869 yksilöä (kuva 26). Vuosivaihtelut ovat kuitenkin hyvin suuria ja vaikeita ymmärtää ilman muilta alueilta peräisin olevaa rinnakkaistietoa.

Punasotka (*Aythya ferina*)

Kevään maksimit käsittävät 16–100 yksilöä. Suurin laskettu määrä vuonna 1994 oli tyypillisen alhainen, 25.4. vain 23 yksilöä. Punasotkan niukalle esiintymiselle lahdella meillä ei ole hyvää selitystä.

Lapasotka (*Aythya marila*)

Päämuuttoaikaan lahdella lepäilee yleensä 20–40 lapasotkaa. Huippuvuonna 1992 parhaimmillaan oli peräti 158 lintua. Vuonna 1994 laskettiin myös normaalia enemmän lapasotkia, 7.5. 67 yksilöä (kuva 27).



Kuva 27. Lapasotkan kevätesiihtyminen Mioistenlahdella.

Telkkä (*Bucephala clangula*)

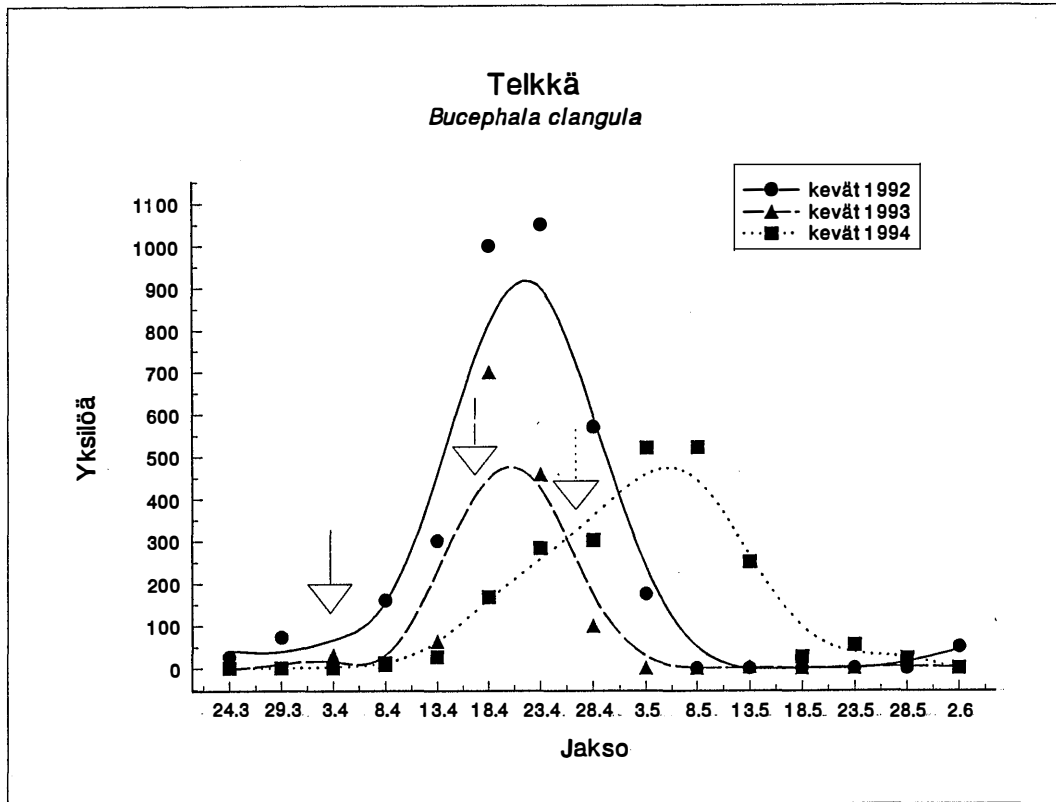
Suurimmat keräntymät käsittävät tavallisesti satoja lintuja. Vuonna 1992 laskettiin 25.4. 1 050 telkkää. Vuonna 1994 lahdella lepäili 522 lintua 7.5. (kuva 28). Kesäkuun alussa Mynämäenlahden ulompiin osiin kerääntyä suuria koirastelkkien parvia, joista ei kuitenkaan ole koottu tähän yhteyteen tarkempia tietoja.

Uivelo (*Mergus albellus*)

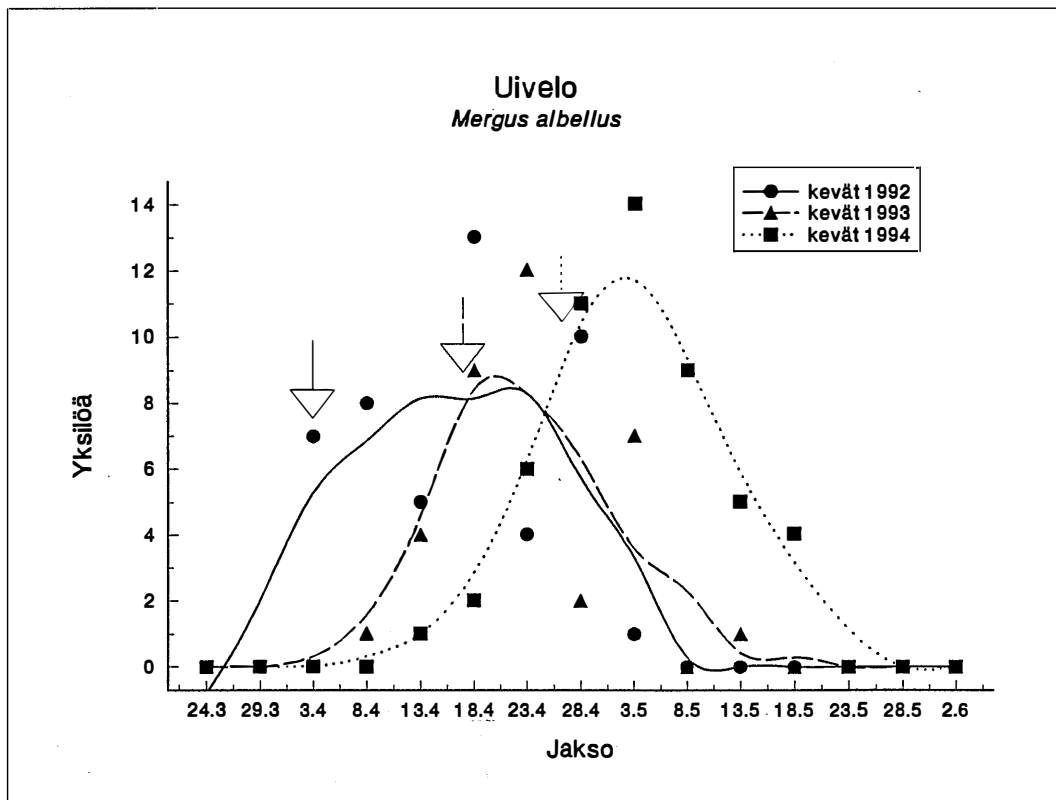
Lajia nähdään parhaimmillaan toistakymmentä yksilöä päivässä. Tämän vuoden laskennoissa laskettiin tarkasteluvuosien suurin huippumäärä 3.5., jolloin tavattiin 14 yksilöä (kuva 29). Yllättäen uivelon muuttojakaumat seuraavat tarkimmin vesien jäistä vapautumista.

Tukkakoskelo (*Mergus serrator*)

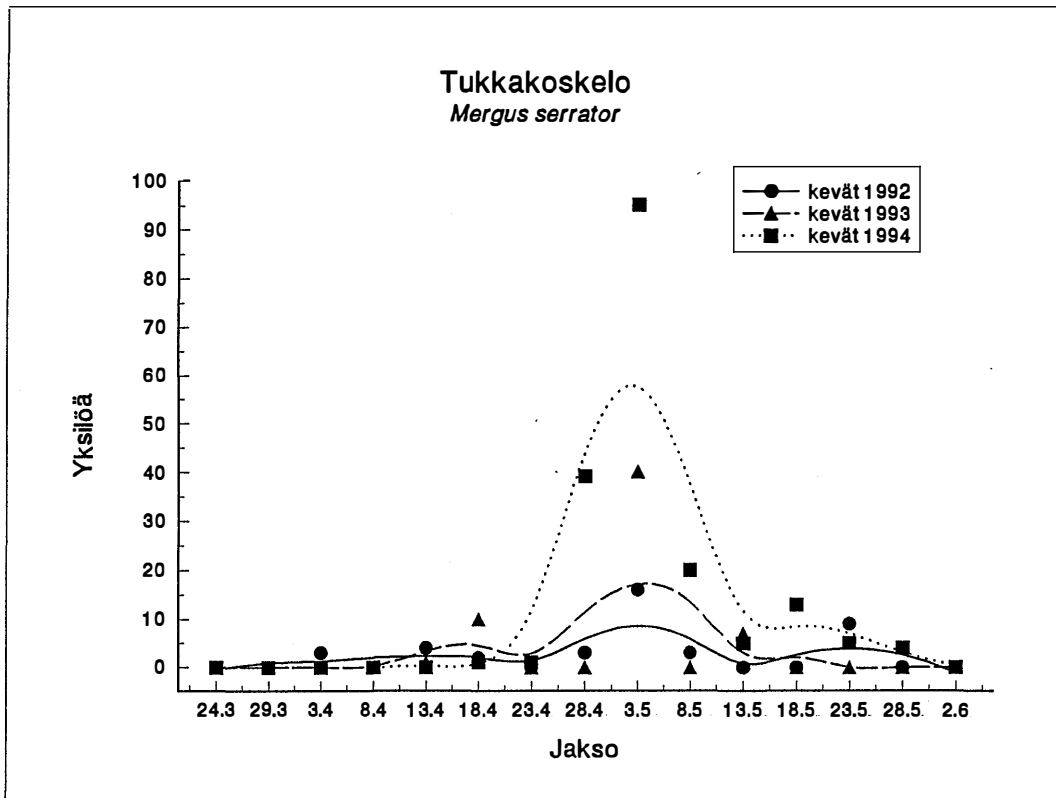
Kevään maksimimäärät ovat vaihdelleet tavallisesti viidestä 40:een yksilöön. Vuonna 1994 laji oli poikkeuksellisen runsas, ja parhaana päivänä 3.5. lahdella oli peräti 95 tukkakoskeloa (kuva 30). Joinakin keväänä laskenta-alueen ulkopuolella mereisimmällä Mynämäenlahden selällä on nähty suuria tukkakoskeloparvia.



Kuva 28. Telkän kevätesiihtyminen Mietoistenlahdella



Kuva 29. Uivelon kevätesiihtyminen Mietoistenlahdella.



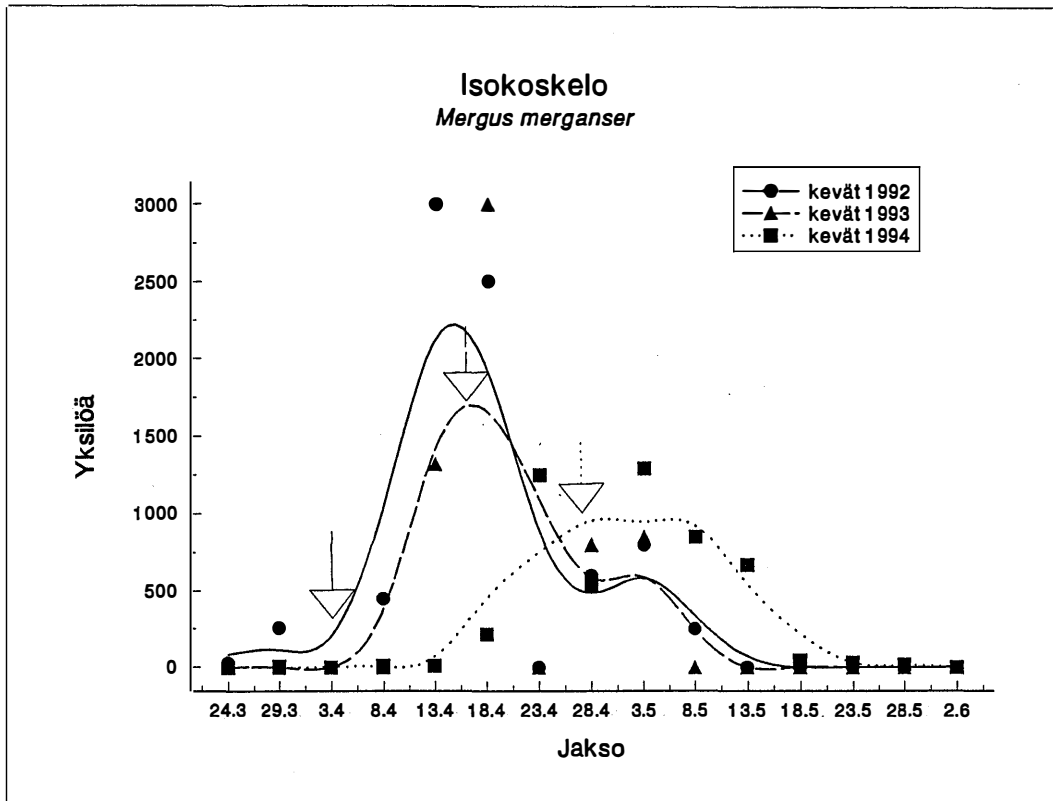
Kuva 30. Tukkakoskelon kevätesiiintyminen Mietoistenlahdella.

Isokoskelo (*Mergus merganser*)

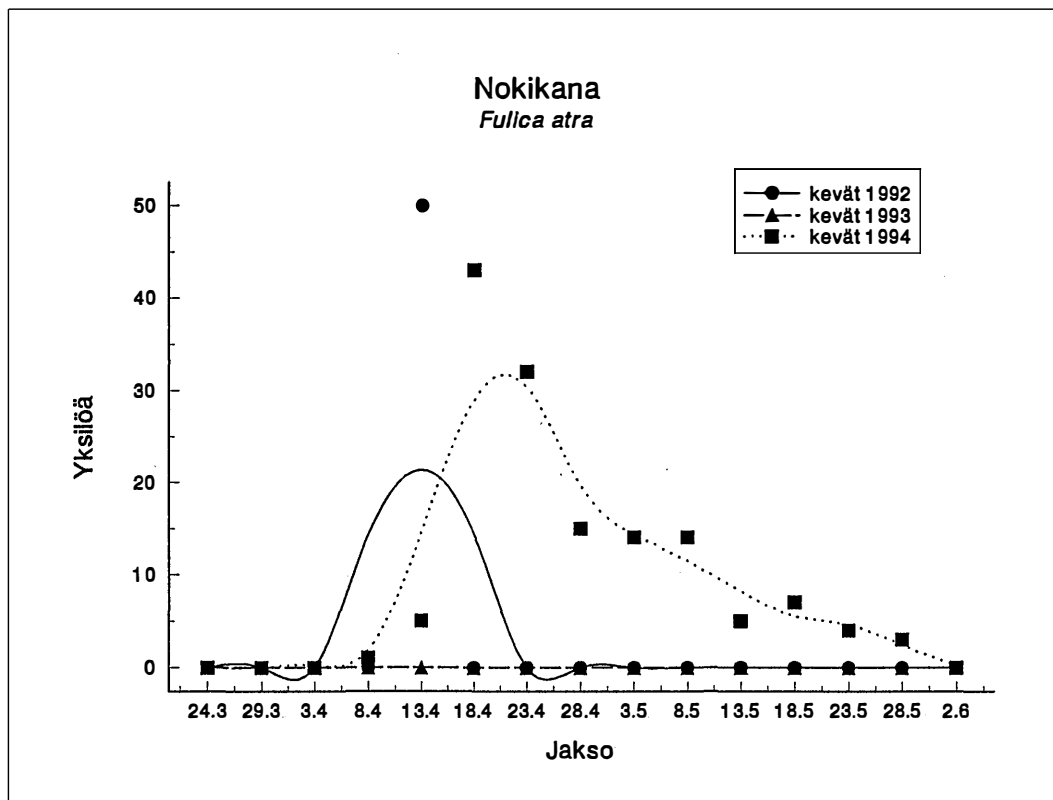
Käsitellyistä vuosista ainoastaan vuonna 1987 huippupäivänä laskettiin alle 1 000 lintua, ja parhaana vuonna 1991 14.4. paikallisena oli 4 000 isokoskeloa. Enimmillään vuonna 1994 laskettiin 1 287 yksilöä 3.5. (kuva 31).

Nokikana (*Fulica atra*)

1980-luvun aineistossa Laajoen suiston keväiset nokikanamäärät olivat aina mitättömät. 1990-luvulla nokikanoja on lahdella ollut parhaimmillaan kerääntyneenä jopa 100 yksilöä (1991). Vuonna 1992 parhaana päivänä laskettiin 50 ja vuonna 1994 40 nokikanaa (kuva 32).



Kuva 31. Isokoskelon kevätesiintyminen Mietoistenlahdella



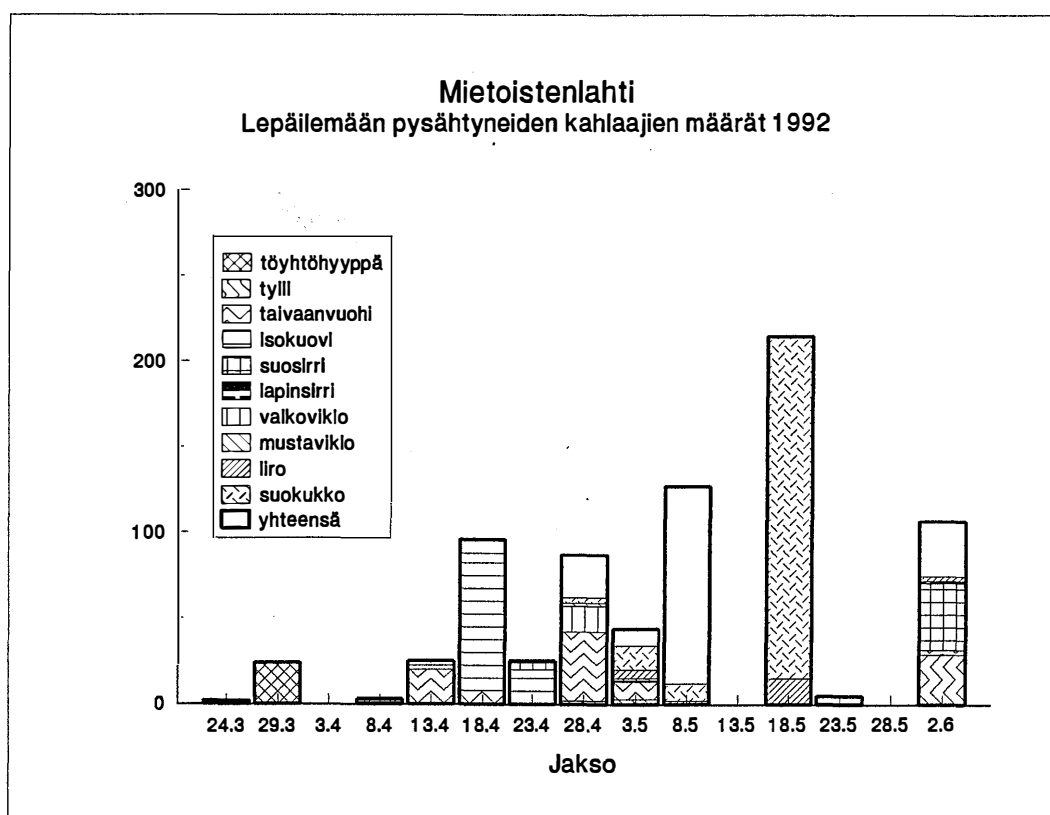
Kuva 32. Nokikanan kevätesiintyminen Mietoistenlahdella.

3.3.1.2 Kahlaajat

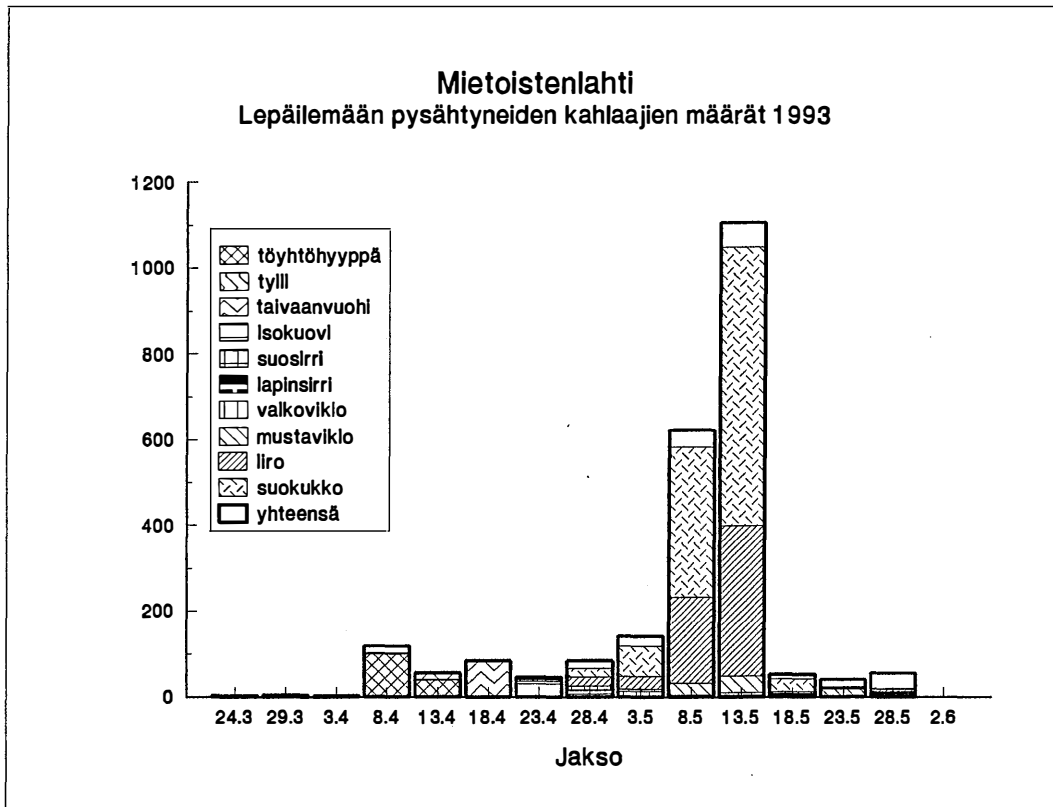
Kahlaajia ei Mietoistenlahdelle keräännä samassa määrin kuin vesilintuja. Kahlaajamäärät vuosina 1992–1994 on esitetty kuvissa 33–35. Joinain vuosina, kun vedenpinta on muuton aikana alhaalla, jotkin lajit voivat esiintyä rantalietteillä melko runsaina. Suurimpiin määriin yltävät yleensä suokukko ja liro päämuuton tapahtuessa näillä lajeilla toukokuun kolmen ensimmäisen viikon aikana. Erityisesti suokukkojen muuttoparvet suosivat matalia, kosteita rantaniittyjä.

Huhtikuun lopussa ja toukokuun alussa myös kapustarinta ja isokuovi ovat runsaita, erityisesti lahtea ympäröivillä pelloilla. Toukokuun puolessa välissä alueella nähdään säännöllisesti ja ajoittain runsaastikin muuttolennossa olevia pohjoisten alueiden punakuireja ja meriharakoita, jotka kuitenkin harvoin levähtävät lahden rannoilla.

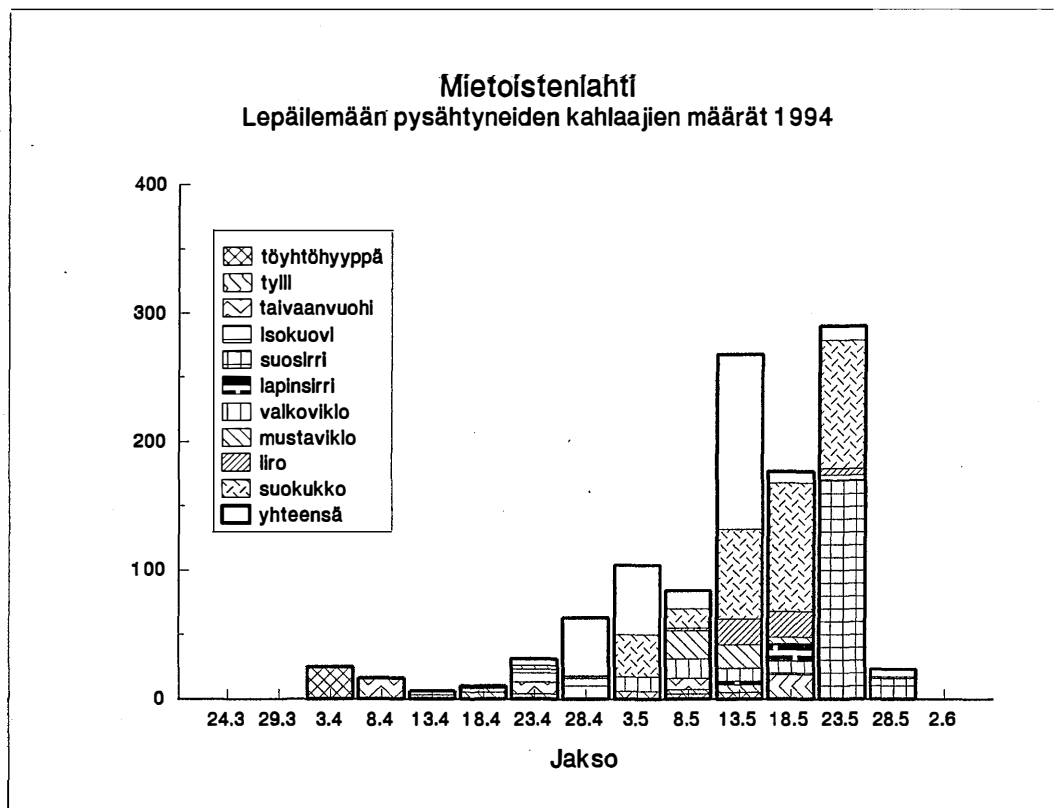
Toukokuun lopussa ja kesäkuun alussa muuttavien pienten arktisten kahlaajien (suosirri, tylli, jänkäsirriäinen, vesipääsky) lepäilijämäärät ovat tavallisesti Mietoistenlahdella vähäisiä. Nämä lajit edellyttävät vielä suokukkoa ja vikloja selvemmin ruokailualueiksi kunnan lieterantoja, joita alueella ei juuri ole muulloin kuin vedenkorkeudeltaan poikkeuksellisina keväinä (esim. 1968). Meriveden korkeuden kevätminimi (kuva 6) ei läheskään aina satu tietyn lajin muuton kannalta sopivimpaan aikaan.



Kuva 33. Kahlaajien kevätmuutto Mietoistenlahdella vuonna 1992. Vain lepäilijälaskennoissa havaitut yksilöt ovat mukana. Pääajit eroteltu omin rasteroinnein.



Kuva 34. Kahlaajien kevätmuutto Mietoistenlahdella vuonna 1993. Ks. selitykset kuva 33.



Kuva 35. Kahlaajien kevätmuutto Mietoistenlahdella vuonna 1994. Ks. selitykset kuva 33.

Keväällä 1994 kaikkiaan 21 kahlaajalajia käytti lahtea levähdyspaikkanaan.

Meriharakka (Haematopus ostralegus)

Parhaimmillaan lahden pohjukassa on viivähtänyt 500 lintua (1988). Yleensä kerääntymät jäävät alle 100 yksilön. Meriharakoita laskettiin vuonna 1994 enimmillään 41 yksilöä 29.4.

Pikkutylli (Charadrius dubius)

On jokakeväinen, mutta yleensä havaitaan vain yksittäisiä lintuja. Vuonna 1994 viisi lintua ruokaili lietteillä 14.5.

Tylli (Charadrius hiaticula)

Päämuuttoaikaan määrät vaihtelevat yleensä 10 ja 20 yksilön välillä. Suurin kerääntymä vuoden 1994 keväänä oli 18.5. 19 yksilöä.

Kapustarinta (Pluvialis apricaria)

Levättää pääasiassa alueen pelloilla ja niityillä, parhaimmillaan 600–1 000 yksilön kertyminä. Varsinaisella lahdella suuria parvia havaitaan lähinnä muuttolennessä. Vuonna 1994 lahdella laskettiin 45 yksilöä 3.5.

Töyhtöhyppä (Vanellus vanellus)

Muuttoparvet pysähtyvät mieluummin lähistön peltoaukeille, mutta pieniä parvia levättää lahdella joka kevät. Vuonna 1993 laskettiin parhaimmillaan jopa 100 lintua. Vuonna 1994 laskettiin 25 lintua 5.4.

Suosirri (Calidris alpina)

Suosirri on alueella vähälukuinen kevätmuuttaja, mutta parina vuonna on toukokuun lopussa lahden rantalietteillä nähty huomattavan suuret parvet: 23.5.1968 700 ja 22.5.1994 170 lintua.

Lapinsirri (Calidris temminckii)

Säännöllinen toukokuun puolivälin ja lopun lepäilijä, jos vesi on matalalla.

Suokukko (Philomachus pugnax)

Parhaina vuosina lahdella nähdään päämuuttoaikaan useita satoja suokukkoja, mm. 5.5.1968 1 200 ja 11.5.1993 650 yksilöä. Vuonna 1994 parhaina päivinä 19. ja 21.5. lahdella ruokaili 100 yksilöä.

Taivaanvuohi (Gallinago gallinago)

Vuonna 1993 oli tarkasteluvuosien suurin kerääntymä 80 yksilöä. Tavallisesti määrät ovat pienempiä, ja vuonna 1994 laskettiin melko normaali muutonhuippu 10.4. 16 yksilöä.

Punakuiri (Limosa lapponica)

Muuttaa säännöllisesti ja runsaana lahden kautta parvien jäädessä harvoin lepäilemään. 11.5.1994 lahden kautta muutti lyhyessä ajassa 640 punakuiria. 13.5.1994 viivähti hetken 122 lintua perukan lietteillä.

Isokuovi (Numenius arquata)

Parhaimmillaan lintuja voi kerääntyä lahdelle suuriakin määriä, mm. 22.4.1991 300 yksilöä. Tavallisesti isokuovinkin muuttoparvet viivähtävät pääasiassa lähistön peltoaukeilla. Tämän vuoden suurin määrä oli 16 lintua 28.4.

Mustaviklo (Tringa erythropus)

Enimmillään lahdella lepäilee 20–40 yksilöä. Vuonna 1994 havaittiin 22 yksilöä 6.5.

Punajalkaviklo (*Tringa totanus*)

Lahdella aikaisemmin runsaana pesinyttä punajalkavikloa nähdään muuton aikana vain muutamia yksilöitä kerrallaan. Tämän vuoden laskennoissa havaittiin suurin määrä 6.5., jolloin tavattiin 8 yksilöä.

Valkoviklo (*Tringa nebularia*)

Kevään suurimmat keräntymät ovat yleensä 10–30 yksilöä. Vuoden 1994 keväänä lahdella oli parhaimmillaan 15 lintua 6.5.

Liro (*Tringa glareola*)

Liro on yksi runsaslukuisimpia levähtäjiä, ja muuton huipun aikaan lahdella on parhaimmillaan laskettu 350 yksilöä (1968 ja 1993). Vuonna 1994 laji oli vähälukuinen ja enimmillään havaittiin vain 20 lintua 13. ja 16.5.

Vesipääsky (*Phalaropus lobatus*)

Laji on lähes jokavuotinen ja vähälukuinen vieras lahdella. Parhaimmillaan on laskettu 14 yksilöä (27.5.1993). Vuonna 1994 lajia ei havaittu lainkaan.

3.3.2 *Lepäilevän muuttolinnuston muutokset*

Muutonaikaisessa vesilinnustossa ei ole havaittavissa suuria muutoksia. Aineiston erilainen keruutapa eri vuosina vaikeuttaa johtopäätösten tekoa, samoin tutkimusvuosien fenologinen vaihtelevuus. Vesilintumäärät ja lajiston monipuolisuus ovat pysyneet vähintään entisellään tai pikemminkin seuranneet maan yleistä suuntausta ja keskimäärin nousseet. Osa muutoksesta johtuu havainnoinnin ja retkeilyn tehostumisesta, mutta maamme vesilinnuston katsotaan myös tosiasiaassa runsastuneen (Lammi ym. 1991, 1992).

Tilanne on lepäilevien kahlaajien osalta jokseenkin samanlainen. Levähtämään ja ruokailemaan pysähtyvien kahlaajien määrä ja lajiluku riippuu vielä enemmän säästä ja varsinkin vedenkorkeudesta päämuuton lyhyenä ajanjaksona. Mietoistenlahdella on nykyisellään laajoja avoimia lietealueita vain veden ollessa selvästi normaalitason alapuolella. Tällaista tilannetta ei esim. suokukon ja liron muuton huipun aikaan toukokuun 10. päivän tienoilla ole joka vuosi (kuva 6). Ruoikon kurissapitämisestä hyötyisi siis pesimälinnuston ohella myös muuton aikana rantaniittyjä ja -lietteitä suosiva kahlaajalajisto (suokukko ja viklot).

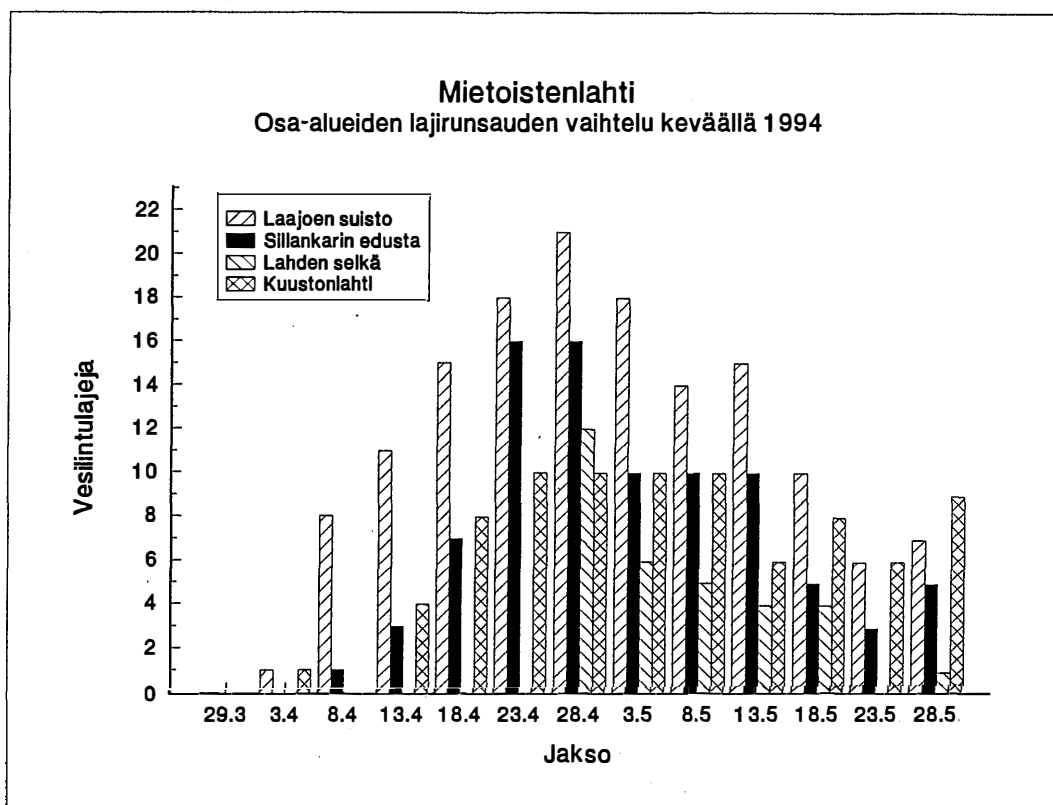
3.3.3 *Vesilintujen käyttämät alueet Mynämäenlahdella*

Laajoen suiston (A) ja Sillankarin (B) osa-alueilla tavattiin kautta kevään useampia lajeja kuin muilla sektoreilla (kuva 36). Lajirunsaus oli huipussaan huhtikuun kahden viimeisen pentadin aikana. Kuustonlahdella (D) lajimäärä pysyi melko tasaisena läpi kevään, koska pääosa tavatuista lajeista pesi siellä. Eri osa-alueiden lajikoostumuksen erot selviävät kuvan 37 avulla. Pääeron osa-alueiden välille aiheuttaa eri lajien erilainen ruokailusyvyys.

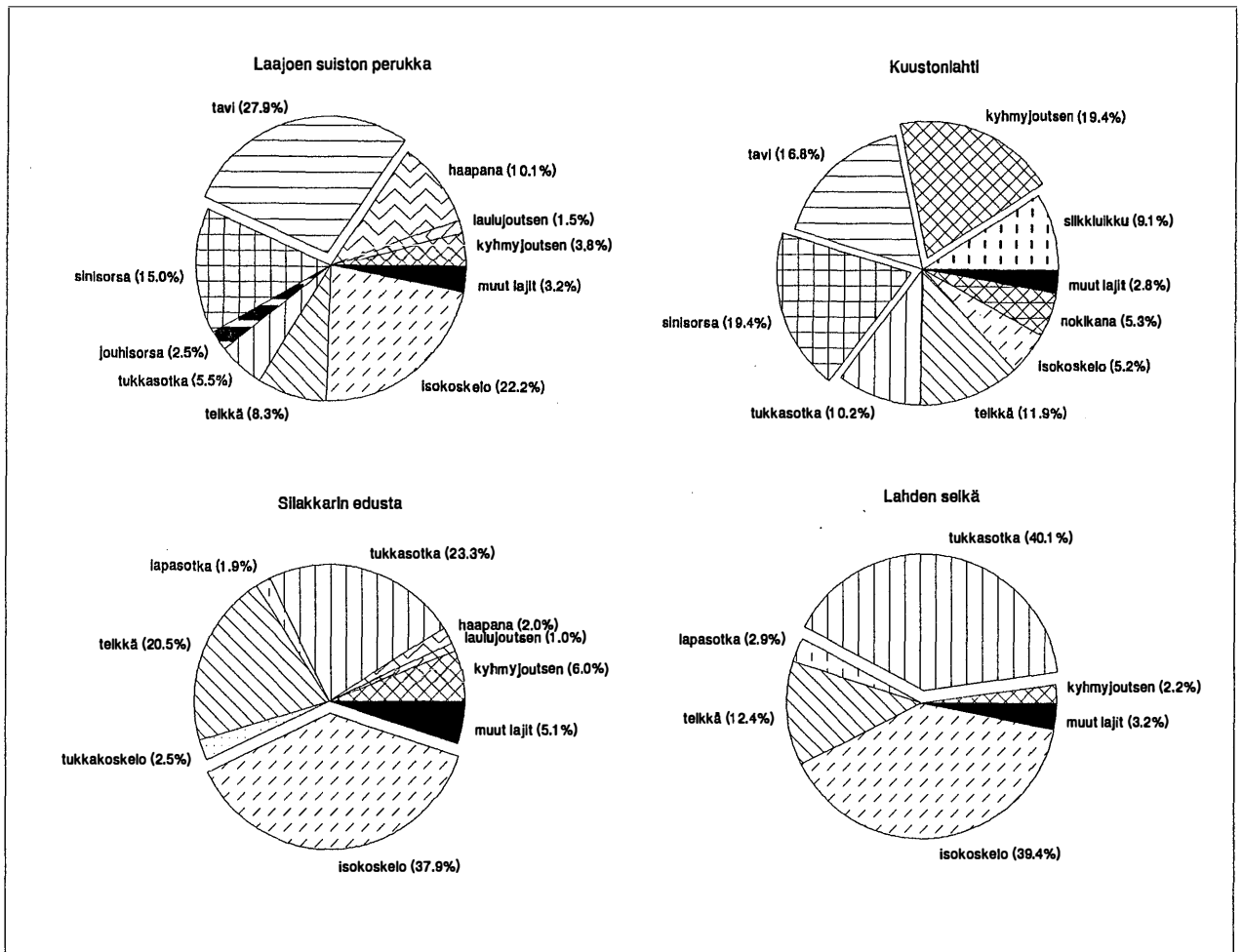
Lahden jäätilanne ja vedenpinnan korkeus vaikuttivat myös vesilintujen sijaintiin. Lisäksi alueen ajoittain vilkas veneliikenne vaikutti erityisesti muualla kuin aivan lahden perukassa ruokailevien vesilintujen liikkumiseen.

Ensimmäinen kevään 1994 vesilintulaskenta, jolloin lahti oli kokonaan jäätön, oli 28.4. Vesilintujen selvä painottuminen ryhmästä riippumatta perukkaan (A-sektori) ja Sillankarin edustalle (B-sektori) ennen tätä ajankohtaa (kuva 38) johtui selkälakeen jääpeitteestä. Lahden jääpeitteen sulaminen alkoi Laajoen suulta, ja ennen täydellistä jäiden lähtöä vapaan veden alue ulottui Aukkokarille.

Jäiden lähdön jälkeen puolisuikeltajatorsat ruokailivat edelleen aivan lahden perukassa, mutta suikeltajatorsat lepäilivät pääosaksi suuren osan päivästä ulompänä lahdella (kuva 39). Suikeltajatorsista erityisesti isokoskelot olivat usein varhain aamulla aluksi kerääntyneinä lahden perukkaan kutukalan houkuttelemisena. Sotkat ja telkät kerääntyivät pääasiassa Sillankarin edustalle tai Aukkokarin itäpuolelle.



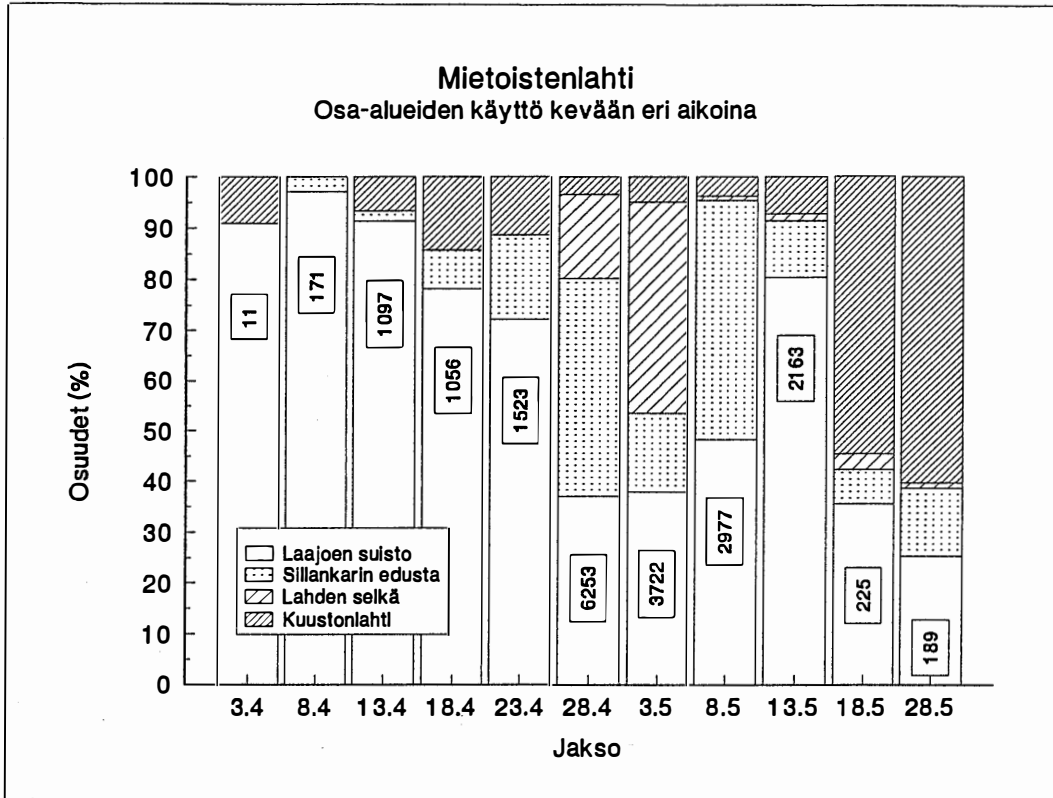
Kuva 36. Mietoistenlahden osa-alueiden vesilintujen lajirunsauden vaihtelu kevätmuuton kuluessa.



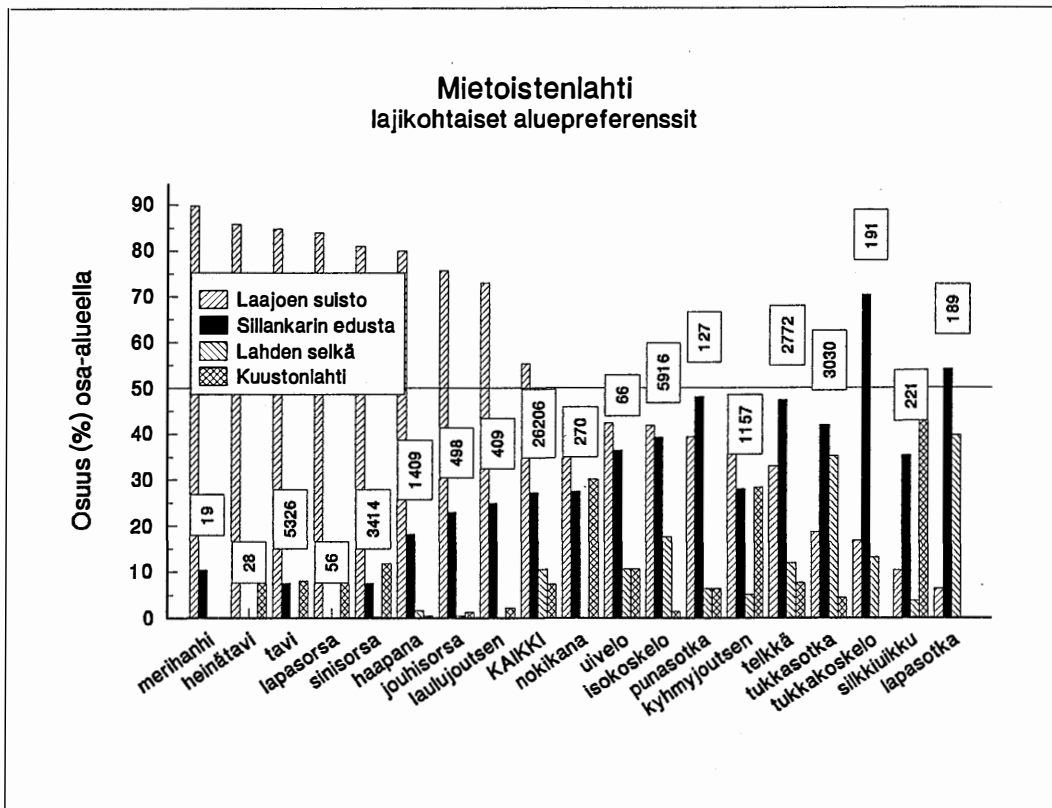
Kuva 37. Osa-alueiden tyyppilajien suhteelliset osuudet. Ks. kuva 39 lajikohtaiset havaintomäärät.

Toukokuun lopulla 1994 vesilinnut olivat keskittyneet Kuustonlahdelle hyvin alhaisen vedenkorkeuden vuoksi (kuva 38). Painottumiseen vaikutti erityisesti kyhmyjoutsenten siirtyminen. Laji oli tuolloin lahden runsain vesilintulaji, ja matalasta vedenkorkeudesta johtuen linnut ruokailivat pääasiassa Kuustonlahden puolella.

Alueen veneliikenne häiritsi erityisesti lahden selkäosissa uivia telkkiä, sotkia ja koskeloita. Veneliikenteen vuoksi linnut joutuvat siirtymään päivittäin monia kertoja ympäri lahtea. Lahden perukassa häirintää ja lintujen siirtymistä aiheutti muutaman kerran luonnonsuojelualueella liikkunut veneilijä. On vaikea arvioida, onko täällä häirinnällä vaikutusta lintujen energiatalouden kautta niiden mahdollisuuden jatkaa muuttoaan pesimäalueilleen ja aloittaa pesintänsä siellä menestyksellisesti. Eräiden arktisten hanhien pesimämenestys riippuu suureksi osaksi siitä, kuinka hyvin ne onnistuvat säästämään energiaa muuttomatkan aikana. Asiaa ei tunneta tarkasti pienempien sorsalintujen kohdalta.



Kuva 38. Osa-alueiden käytön muutokset kevään kuluessa.



Kuva 39. Eri vesilintulajien jakautuminen lahden neljälle osa-alueelle kevätmuuton kokonaissai-
neiston mukaan. Pylväsryhmien kohdalla on mainittu jakauman perusteena oleva yksilömäärä.

3.3.4 Mietoistenlahden ja Laajalahden kevätmuuttajamäärien vertailu

Saimme käyttöömmekä Pekka Komilta Espoon Laajalahden vesilintulaskentoja koskevan kevään 1994 aineiston. Lisäksi kokosimme Tringa-lehden (Helsingin Seudun Lintutieteellisen Yhdistyksen jäsenlehti) katsauksista vertailuaineistoa Laajalahden muilta, tutkimusvuosiamme vastaavilta keväiltä. Tämä aineiston keruutapa ja lajivalikoima saattavat hiukan suosia Laajalahtea. Tavi, sinisorsa, jouhisorsa, tukkasotka, telkkä ja isokoskelo esiintyvät Mietoistenlahdella keskimäärin runsaampina kuin Laajalahdella (taulukko 6).

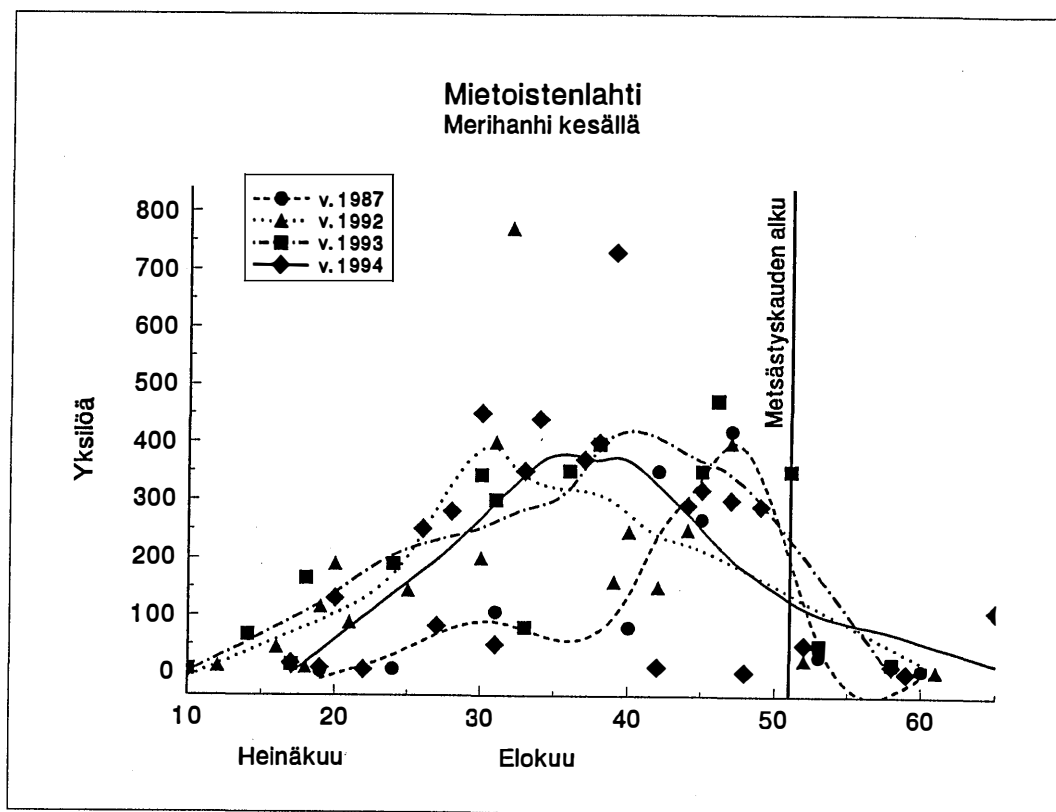
Taulukko 6. Eräiden vesilintulajien kevätmuuton aikaisten vuosihuippujen vaihteluväli Espoon Laajalahdella ja Mietoistenlahdella. Tutkimusvuodet 1982, 1987, 1988, 1991–1994.

Laji	Laajalahti	Mietoistenlahti	Suhdeluku
Silkkiuikku	118–745	8–80	0.1
Haapana	295–685	142–560	0.7
Tavi	150–342	100–1000	2.2
Sinisorsa	110–230	150–600	2.2
Jouhisorsa	7–54	20–124	2.4
Punasotka	72–340	16–100	0.3
Tukkasotka	190–694	100–890	1.1
Telkkä	127–400	50–1050	2.1
Isokoskelo	150–1250	450–4000	3.2

3.3.5 Merihanhiien kesäesiintyminen

Vaikka keräämässämme 1960- ja 1970-luvun aineistossa laskentapäiviä on viime vuosiin verrattuna vähemmän, antaa kokonaisaineistomme hyvän kuvan merihanhiien esiintymisestä ja määrien muutoksista alueella.

Loppukesällä Mynälähdelle ja sitä ympäröiville pelloille kerääntyvät satapäiset merihanhiparvet on tunnettu ilmiö. Suurimmat kerääntymät ruokailevat alueella heinäkuun lopun–elokuun kolmen ensimmäisen viikon aikana (kuva 40). Yleensä hanhet lähtevät alueelta elokuun 20. päivän tienoilla metsästyskauden alkaessa (J. Sillanpää, henk. koht. tiedonanto) tai määrät vähenevät tällöin selvästi. Hanhet laiduntavat lahdella kuivilla matalan veden alueilla lähtien aamuhämärissä pelloille ruokailemaan.



Kuva 40. Merihänhen kesäesiintyminen Mietoistenlahdella eräinä vuosina.

Lahdelle kerääntyvät merihänhimäärät ovat kasvaneet. J. Teinilän (henk. koht. tiedonanto) mukaan 1950-luvulla hanhia oli parhaimmillaan joitakin kymmeniä. Karlson ym. (1970) mainitsee 1960-luvulta suurimpana kerääntymänä 290 hanhea, kun 1970-luvulla suurin parvi on käsittänyt 650 hanhea ja 1980-luvulla 850 hanhea. Tällä vuosikymmenellä suurimmissa parvissa on ollut 770 (1992) ja 730 (1994) lintua (kuva 40).

3.3.6 Harvinaisuudet ja vähälukuiset lajit keväällä 1994

Mietoistenlahden alueella tehdään vuosittain havaintoja alueellisista ja valtakunnallisista harvinaisuuksista. Alueella retkeilee lukuisia harrastajia. Havainnointi on maaliskuun lopusta toukokuun lopulle jatkuvaa. Alueella tavataan myös säännöllisesti Suomessa ainoastaan läpimuuttavina esiintyviä tai harvalukuisena pesiviä lajeja.

Käsiteltäviin lajeihin on otettu vuoden 1994 takseerauksen aikana havaitut valtakunnallisesti arvokkaat Suomen Lintutieteellisen Yhdistyksen ja Lintutieteellisten Yhdistysten Liiton Rariteettikomitean tarkistettavaksi kuuluvat havainnot (Anonyymi 1991, Jännes ym. 1992, Anonyymi 1994)¹ sekä alueellisesti arvokkaat Turun Lintutieteellisen Yhdistyksen Aluerariteettikomitean tarkastettaviksi

kuuluvat havainnot (Komi 1993).² Tässä käsiteltäviä vuoden 1994 havaintoja ei ole vielä tarkastettu. Mukaan on otettu kaikki ilmoitetut havainnot.

Vuosittain Linnut-lehdessä (aikaisemmin Lintumies) julkaistavan valtakunnallisen faunistisen raportin (esim. Koskimies 1993) lajiluetteloa runkona käyttäen otimme mukaan myös muita Suomessa harvalukuisena pesiviä, läpimuuttavana tai uhanalaisena esiintyviä lajeja. Tässä luettelossa on mainittu vain ne lajit, jotka tavattiin kenttäkauden 1994 aikana. Aiempien vuosien havaintoja ei koottu, mutta mainitsemme muutamien lajien kohdalla jotakin yleistä esiintymisestä.

Harmaahaikara (*Ardea cinerea*) Ensimmäiset 2 muuttavaa 29.3., joiden lisäksi kevään aikana yhteensä 8 eri lintua Mietoistenlahdella paikallisena. Harmaahaikara on myös heinä–elokuussa vakituinen kesävieras lahdella kuten muillakin Etelä- ja Länsi-Suomen lahdilla.

Pikkujoutsen (*Cygnus columbianus*) 24.–25.4. 1 Mietoistenlahdella. Vuosittainen läpimuuttaja, enimmillään 4 yksilöä keväällä 1992.

Tundrahanhi (*Anser albifrons*) 18.4. 1, 25.4. 2 ja 14.–16.5. 1 Mietoistenlahdella. Vuosittainen läpimuuttaja, joskus parvinakin, mutta enimmäkseen yksittäin muiden hanhien seurassa.

Kanadanhanhi (*Branta canadensis*) Vuosien 1992–1994 keväiset maksimimäärät ovat olleet 6–8 yksilöä. Esiintyminen on ajoittunut alkukevääseen, mutta vuonna 1994 kaksi yksilöä tavattiin lahdella vielä toukokuun loppupuolella. Tämä voi ennakoida pesinnän alkamista jo vuonna 1995.

Ristisorsa (*Tadorna tadorna*) Havainnot keväiltä 1992 (3 yksilöä) ja 1994 (2 yksilöä) huhti–toukokuulta liittyvät lajin saaristokannan kasvuun. Laji tuskin löytää sopivaa jalansijaa pesintään Mietoistenlahden piiristä.

Ruostesorsa¹ (*Tadorna ferruginea*) Aiempina vuosina tarhakarkulaiseksi luokitellusta ruostesorsasta on havainto koiraasta 20.–22.5. Mietoistenlahdella.

Harmaasorsa (*Anas strepera*) 28.–29.4. 1 koiras, 3.5. 2 koirasta, 6.–7.5. 1 koiras ja 14.5. 1 koiras Mietoistenlahdella. Vakiintunut vuosittaiseksi kevätvieraaksi 1980-luvun lopulla. Vuosina 1991–1994 päivittäiset maksimimäärät huhtikuun viimeisellä kolmanneksella 1–3 yksilöä. Myöhäisin havainto keväällä 1994 oli 13.5. Pesinnästä ei vielä havaintoja.

Niittysuohaukka² (*Circus pygargus*) 11.5. koiras paikallisena Mietoistenlahdella ja samana päivänä muuttava naaraspukuinen aro- tai niittysuohaukka. 13.–15.5. koiras ja naaras paikallisena soidinlennolla jokivarressa Aarlahden puoleisella rantaniityllä. Lajille sopivasta pesimäympäristöstä huolimatta pesintää ei tapahtunut. Naaras nähtiin paikalla vielä 22. ja 29.5. Vuonna 1980 laji mitä todennäköisimmin pesi lahdella (Mikkola 1981). Lisäksi niittysuohaukka yritti pesiä v. 1982 Mynäjoen suistossa (Mikkola 1983), jolloin parin todettiin kantaneen pesänrakennusaineita. Pesintä kuitenkin epäonnistui.

Heinäkurppa² (*Gallinago media*) 29.5. 1 Iso-Kääppässä. Maamme pesimälintuna lähes sukupuuttoon kuolleeksi tulkittu heinäkurppa tehtiin havainto mahdollisessa pesimäympäristössä. Muita havaintoja ei etsinnästä huolimatta tehty.

- Mustapyrstökuri (*Limosa limosa*) 25.4. 1, 10.5. 2 ja 17.5. 1 Mietoistenlahdella. Vuosittainen vähälukuinen läpimuuttaja, joka ei ole yrittänyt vielä pesiä lahdella. Maamme ainoa pysyvä kanta on Liminganlahdella.
- Leveäpyrstökihi² (*Stercorarius pomarinus*) 15.5. 1 kävi Mietoistenlahden pohjukassa ja lähti takaisin merelle.
- Isolokki (*Larus hyperboreus*) 29.3. 1 muuttava pohjoiseen Mietoistenlahdella.
- Rastaskerttunen (*Acrocephalus arundinaceus*) 20. ja 23.5. Mietoistenlahdella Silakkarin edustan ruovikossa 1 laulava sekä 28.5. Aarlahden puolella Mietoistenlahden länsirannalla 1 laulava. Laji on mahdollinen pesimälaji alueella.

4 LAHDEN HOITO

4.1 Aikaisemmat hoito- ja kehitysesitykset

Luonnonsuojelualue perustettiin lahdelle vuonna 1971 49 hehtaarin laajuksena (22 ha maa- ja 27 ha vesialuetta). Perustamisen yhteydessä ei alueen hoidosta annettu erityissäännöksiä. Suojelualue sai jäädä kehittymään omaan tahtiinsa. Valtakunnallinen lintuvesiensuojeluohjelma (Lintuvesityöryhmä 1981) esittää lisäsuojelurajaukseksi (koko lahden alueelta, mukaan lukien Mynäjoen suisto ja Kuustonlahti) 84 ha maa- ja 199 ha vesialuetta. Lyhyessä alueen kuvauksessa tunnistetaan suiston keskeiset piirteet (suojeluarvo, muu kuin linnustollinen merkitys ja hoitotarpeiden synty) samoin kuin tässä raportissa olemme yksityiskohtaisemmin käsitelleet.

Vuonna 1982 on Lääninhallituksen Ympäristönsuojeluosastolle tehty Luonnonharrastuksen ohjaussuunnitelma (saapumispäiväys 21.12.1982, tekijöiden nimet eivät ilmene asiakirjasta). Se sisältää ehdotuksia retkeilyn ohjaamiseksi siten, että siitä aiheutuisi mahdollisimman vähän haittaa sekä maanomistajille että linnustolle. Ehdotukseen sisältyy kaksi pysäköintipaikkaa, lintutorni Vasikkahakaan, silta ojan yli ja Silakkarin tarkkailupaikan erittäin kevyt varustelu (roskapiste ja opastustaulu) sekä polkujen linjaus.

Vuonna 1989 (3.12.) Turun Lintutieteellinen Yhdistys r.y. anoi Ympäristöministeriöltä lupaa talkoina tehtävien suojelualueen kunnostustöiden aloittamiseksi. Lupa myönnettiin 31.7.1990 vuodeksi 1990 (käsitelty alue n. 100x300 metriä) ja sitä on jatkettu vuosina 1991–1994 (käsitelty ja käsiteltävä alue noin kaksi kertaa suurempi). Lupa käsittää ruoikkojen niiton siten, ettei maastoon jää muita pysyviä jälkiä eikä linnustolle aiheudu häiriötä. Niitettävä alue ulottuu Sillankarista Saaren tutkimusaseman pelloilta tulevalle valtaojalle (kuva 4c, hankkeen vastuuhenkilön J. Sillanpään kartan mukaan).

Niityn kunnostuskokeilu on aloitettu myös Riistanhoitoyhdistys Erän toimesta yksityisellä maalla Laajoen länsipuolella hieman pengerryksistä pohjoiseen (J. Teinilä, henk. koht. tiedonanto).

Vuonna 1993 Metsähallitus, Lääninhallituksen ympäristönsuojeluosasto, Mynämäen–Mietoisten ympäristönsuojelulautakunta, Mietoisten kunta sekä Mynämäenlahden käytöstä ja käytön suunnittelusta kiinnostuneet muut tahot (tutkijat, riistamiehet, kalastajat, veneilijät, ranta-asukkaat) ryhtyivät tavoitteellisesti suunnittelemaan lahden käyttöä ja hoitoa. Työtä varten koottiin työryhmä, johon kutsuttiin eri ryhmiä edustavia henkilöitä. Ryhmää vielä laajennettiin joulukuussa 1994. Jo kesällä 1993 Metsähallitus aloitti yhteistyössä karjankasvat-
tajien kanssa Kääppän alueella laidunnuskokeilun, jota jatkettiin vuonna 1994. Laidunnusalue on osittain itärannalla, osittain Iso- ja Vähä-Kääppän saarilla.

4.2 Ehdotuksia ja kannanottoja tuleviksi toimenpiteiksi

Tämän raportin tekoon ei sisältynyt uutta työtä kosteikkoalueiden hoidossa muualla maailmassa saatujen kokemusten kokoamiseksi ja arvioimiseksi eikä konkreettisten ehdotusten tekemistä. Alan kirjallisuutta on olemassa runsaasti, sillä kosteikot ovat sademetsien jälkeen uhatuin elinympäristö maapallolla. Vain lauhkean vyöhykkeen kokemuksiin perehtyminen on silti tarkoituksenmukaista harkittaessa muiden maiden kokemusten soveltamista Lounais-Suomessa.

Tässä esitettävät kannanotot jo tehtyihin ja mahdollisesti tehtäviin hoitotoimenpiteisiin perustuvat Lehikoisen & Perttulan (1992) lahden inventointiraportissa esitettyihin ja aiemmassa (Lehikoinen & Perttula 1987) yhteydessä koottuihin tietoihin naapurimaissa mahdollisimman samanlaisilla alueilla hankittuihin kokemuksiin. Esityksemme ovat varsin yleisluontoisia. Tarkempia ja yksityiskohtaisempia toimenpidesuosituksia on tarkasteltu vuoden 1991 inventoinnin täydennysosassa (Lehikoinen 1992).

4.2.1 Lintujen suojelu

Lahden pesimälinnustoon ei kuulu uhanalaisia lajeja. Monien suistomaita hyväkseen käyttävien lajien Suomen pesivä kanta on pieni. Lisäksi näiden lajien habitaattivaatimukset ovat erikoistuneet ja pienpiirteisissä toisistaan poikkeavat. Näistä syistä jokainen asiallisesti hoidettu suistomaa on niille tärkeä. Lajeja, joiden suojeluarvo on vähälukuisuuden vuoksi korkea ja jotka ovat ainakin mahdollisia Laajoen suiston pesimälajeja, ovat: kaulushaikara, harmaasorsa, luhtahuitti, ruskosuohaukka, niittysuohaukka, suosirri ja ajoittain Suomessa pesivä pussitiainen.

Yleismaailmallisesti tarkasteltuna kosteikot ovat trooppisten sademetsien jälkeen toiseksi kiireellisimmin suojeltava elinympäristötyyppi. Vaikka Suomessa vaikuttaisi olevan kosteikkoja omiksi tarpeiksi runsaastikin, on muistettava esimerkiksi muuttavan linnuston tarvitsevan hyviä lepäily- ja energiatankkauspaikkoja. Näiden tärkeys on alettu vasta viime aikoina oivaltaa.

Mynämäenlahden pesimälinnuston pesimärauhan turvaaminen onnistuu parhaiten laajentamalla suojelualue käsittämään huomattava osa lahden perukan saarista ja lahden itäpuoliskon ranta- ja vesialueet. Lintuvesien suojeluohjelman rajaus on varteenotettava vaihtoehto. Mielestämme rajausehdotusta tulisi noudattaa ainakin Laajoen suiston ja Kuustonlahden osalta. Mynäjoen suiston merkitys vesilintujen pesimä- ja lepäilyalueena on vähäinen. Sen alkuperäinen suojeluarvo perustui laidunniittyyntä, jolla vielä vuonna 1984 pesi etelänsuosirri. Tämän niityn ylläpitoa voisi harkita selvästi nykyistä tehokkaammin käytettynä suojelulaidunniittynä, jolloin suosirrin ja punajalkaviklon kaltaisten kahlaajien paluu niityn pesimälinnuiksi olisi mahdollinen.

Muuttoaikana pysähtyneille vesilinnuille tulisi pystyä takaamaan lahdella parempi ruokailurauha. Tarpeeton liikkuminen ruokailuparviin lähellä tulisi lopettaa. Ongelman pysyvä ratkaisu on vaikeaa, sillä keväisen kutukalan parhaat saantialueet ovat samoilla seuduilla kuin puolisuikeltajien, sotkien ja koskeloiden parhaat ruokailuvedet. Venereitti Laajoelta lahden keskelle on myös haittatekijä lintujen kannalta, mutta veneilytaajuus nousee suureksi vasta selvästi päämuutoksen jälkeen.

4.2.2 Kunnostus

Lahden ekologisia muutoksia ovat ilmaversokasvillisuuden voimakas runsastuminen viimeisen puolen vuosisadan aikana ja vesialueiden mataloituminen. Mataloitumista emme pidä vakavana ongelmana emmekä näe tarpeelliseksi siihen puuttumista vesilintujen ympäristön hoitona.

Osa kosteikkojen arvokkaista lintulajeista suosii ruoikoita. Toisaalta jotkin matalan rantaniityn lajit suosivat mahdollisimman suurialaisia niittyjä. Edelleen eräät lajit voivat käyttää hyväkseen korkeamman heinäkasvillisuuden muodostamia niittyjä, ja monet kahlaajalajit hyötyvät niittyjen tuntumassa olevista kasvittoimista liete- tai hieta-aloista. Tämän vuoksi lahden rantamaiden hoidon tavoitteena voisi olla monipuolinen habitaattimosaiikki, jossa nämä erilaiset vaatimukset tulevat mahdollisimman hyvin täytetyiksi. Mosaiikkisen maiseman luomisessa tulee huomata, että on olemassa myös pienin mielekäs kuviokoko, joka vaihtelee eliöryhmittäin ja lajeittain. Lisäksi naapurilaikun tyyppi vaikuttaa tietyn kuvion asutettavuuteen. Ruotsalaisten havaintojen mukaisia (Johansson ym. 1986) kvantitatiivisia ympäristön laatu-tietoja on koottu taulukkoon 7.

Taulukko 7. Eräiden kahlaajalajien minimivaatimuksia niittyjen ominaisuuksille (Johansson ym. 1986).

Laji	Minimiala	Kasvillisuuden korkeus	Avoin ranta pesällä	Puuston esiintyminen
etelänsuosirri	"suuri"	5–10 cm	vaatii	ei saa olla
mustapyrstökuiri	"suuri"	20–30 cm	.	ei saa olla
suokukko	4–8 ha	5–20 cm	.	ei saa olla
punajalkaviklo	alle 4 ha	5–30 cm	vaatii	ei saa olla
töyhtöhyppä	"suuri"	5–15 cm	ei vaadi	ei saa olla
meriharakka	"pieni"	0–10 cm	vaatii	ei haittaa
isokuovi	"suuri"	20–30 cm	ei vaadi	ei saa olla

Habitaattien vaihtelun luomisessa tulee yrittää käyttää hyväksi luontaista suknessiota, jolloin elinympäristöjen keinotekoiseen ylläpitoon ei tarvitse varautua liian suuressa määrin. Tämänkaltainen hoito onnistuu paremmin, jos kasvillisuusmuotojen kartoitus ja maaperän ominaisuudet voitaisiin selvittää tarkemmin moderneja kaukokartoitusmenetelmiä käyttäen.

Niittokoealueista saadut kokemukset ovat toteuttajien selostusten mukaan olleet positiiviset (J. Sillanpää ja J. Teinilä, henk. koht. tiedonanto). Molemmat niittoalueet sijaitsivat mielestämme järkevästi siten, että ne ulottuvat avoveteen. Useimpien kahlaajalajien kannalta on välttämätöntä, että matalaruohoinen niitty ulottuu avoimena avoveteen asti (ks. myös Johansson ym. 1986). Väkisin, ihmisvoimin auki pidettävien niittyjen strategia ei mielestämme voi olla pysyvä ratkaisu. Niittokoealueillekin voitaisiin sijoittaa karjaa ihmis- ja konetyövoiman vähentämiseksi.

Kahden ensimmäisen vuoden kokeilu Kääppien alueella on antanut viitteitä karjan avulla saavutettavissa olevasta aukotustehosta. Ongelmaksi näyttää tällä alueella jäävän vapaaseen veteen avautuvien rantaniittykasvustojen aikaansaamisen vaikeus, kun karja ei pysty liikkumaan pohjan upottavuuden vuoksi riittävän ulos lahdelle. Nautakarjan vähitellen luomien matalien niittyjen avaaminen avolietteiden ja avoveden suuntaan olisi ilmeisesti tehtävä mekaanisesti ihmis- ja konevoimin. Ruoikon kasvullisen paluun estämiseksi tulisi käsitellyn alueen pohjakin muokata. Pohjalietteiden käsittelyn vaikutukset vesistöön ja lähiympäristöön pitää arvioida ennen mahdollisia toimenpiteitä.

Ravinnevalumaa pelloilta ja ylempää on myös ratkaisevasti vähennettävä. Tämä on Lounais-Suomessa yleinen kaikkia suistoja ja jokivesiä koskeva kysymys. Nopeimman umpeenkasvun vaihe Mietoistenlahdella sattuu yksin peltolannoituksen nopean lisääntymisen ja salaojituksen yleistymisen kanssa.

Veneväyliä ylläpitämisen edellyttämä ruoppaus on ilmeisesti aika ajoin tarpeen. Se tulisi tehdä niin, että ruoppausmassat toimitetaan pois vesialueilta. Huonosti kuivuneet pengerryksin suojatut peltoalat Aarlahden puoleisella ran-

nalla voisivat olla sopivia ruoppausmassojen läjitysalueita. Laajokeen ulottuvan veneväylän ruoppaustarvetta ja liikennettä ylipäänsä vähentäisi, jos ulommas lahdelle rakennettaisiin pääosan veneliikennetarpeesta hoitava pienvenesatama. Nykyinen joelta tuleva veneväylä kulkee läpi nykyisen suojelun alueen. Keväisten vesilintujen lepäilyalueiden kannalta väylä on turhan keskellä lahtea. Tulisi arvioida, onko väylän siirtäminen lännemmäksi taloudellisesti mahdollista.

Jos ja kun väyliä ruopataan, olisi ansiokasta käyttää massat hyväksi esimerkiksi tekemällä aineksesta kahlaajia ja muitakin linturyhmiä kiinnostavia lietekenttiä. Joissakin tapauksissa tällaisia on syntynyt puolivahingossa, ja kahlaajalinnut ovat alkaneet välittömästi hyödyntää niitä.

4.2.3 Retkeilyn ohjaus

Retkeily aiheuttaa ohjaamattomana häiriötä ja haittoja. Näiden rajoittamiseksi erilaisten rakenteiden käyttö retkeilyn kanavoimiseksi on välttämätöntä. Kaikkiällä länsieurooppalaisen kulttuurin vaikutuspiirissä (ja yhä enemmän jo muuallakin) retkeily luonnossa on selkeästi ja yksiselitteisesti ohjattua. Tästä hyötyvät sekä luonto että kohdealueiden ja niiden lähiympäristöjen asukkaat. Retkeilyn paineet eivät ainakaan ole vähenemässä lähitulevaisuudessa. Ohjattuun retkeilyyn on myös helpompi liittää paikkakunnan asukkaita hyödyttäviä palveluja.

Aiemmin esitetty suunnitelma Laajoen suiston lisääntyneen retkeilyn ohjaukseksi ja palveluiksi on mielestämme onnistunut ehdotus vähimmäisohjelmaksi. Uusi ajanmukainen suunnitelma ja sen toteuttaminen Laajoen suiston virkistyskäytön ohjaamiseksi on välttämätön. Sen tulisi sisältää (1) liikenteen ohjausjärjestelyt mukaanlukien paikoitus, (2) polkuverkosto, joka mahdollistaa linnuston järjestelmällisen havainnoinnin ja opastetut yleisöretket vakioseurantapisteisiin, (3) yhden tai kaksi lintutornia ja (4) jätehuollon. Lisäksi olisi pohdittava (5) luontopolkutaulujen asettamista polkujen varsille sitä retkeilijäjoukkoa varten, jonka pohjatiedot tämälapsista luontokohteista ovat omaehtoiseen retkeilyyn riittämättömät. Muutamia näistä ehdotuksista on kirjattu yksityiskohtaisemmin aikaisemmin (Lehikoinen 1992).

4.2.4 Muu liikkuminen

Lahden rannoilla on keväällä ja pesimäaikana vähän linnustoa häiritsevää liikennettä, mutta vesialueella runsaasti. Suojelun alueen perustamisen jälkeen linturetkelijät ovat havaintojemme mukaan pysyneet varsin hyvin heille osoitetuilla reiteillä. Sillankarille aamuvarkaisesta alkaen saapuvat havainnoitsijat aiheuttavat kylläkin vesilintujen siirtymistä rannan tuntumasta ulommaksi. Tätä häiriötä vähentäisi lintutornin rakentaminen sellaiseen paikkaan, johon voidaan saapua lintujen häiriintymättä, esim. Vasikkahaan eteläpään kallioille

metsän suojaan. Samoin Sillankarille kulku on yksinkertaista ohjata nykyistä suojaisampaa reittiä.

Lahden pohjukan (Aukkokarin pohjoispuolella) alueellista ja ajallista käyttöä tulisi myös sovittaa paremmin lintujen suosimat alueet huomioon ottavaksi. Kalastus suojelualueella ja sen tuntumassa on ongelmallista. Vaikka lakia ja rajoja ei rikottaisikaan, pelkkä liikkuminen suistossa riittää ajamaan vesilinnut ulos Mynämäenlahden suupuolelle, jossa lintujen ruokailumahdollisuudet ovat huonommat. Siksi veneliikenne Laajoelle tulee ohjata merkittyä reittiä niin lännestä kuin mahdollista. Lahden itäpuolella veneliikenne on ohjattava merkittyä väylää myöten Sillankarin eteläpuolella olevaan venerantaan. Jäidenlähdestä toukokuun 20. päivän tienoille tulisi välttää sekä kalastusta että muuta liikkuamista Aukkokarin pohjois-koillispuolisella lahden osalla. Näiden "eturistiriitojen" yhteensovittaminen vaatii epäilemättä joustoa molemmilta osapuolilta – kalastajilta ja luonnonsuojeluviranomaisilta.

4.2.5 Hanhet ja joutsenet – ongelmalajejako jo nyt?

Monilla alueilla, joissa hanhet ja (kyhmy)joutsenet ovat runsastuneet, on nostettu esiin kysymys niiden mahdollisista haitoista muulle ympäristölle. Maatalouden arvellaan kärsivän satotappioita satapäisten hanhilaumojen ruokaillessa pelloilla. Kalojen ja vesilintujen arvellaan menestyvän huonosti kyhmyjoutsenen liiallisesti runsastuessa. Mielestämme näistä ongelmista tulee tehdä tutkimus ennen kuin mihinkään rajoitus- tai ohjaustoimenpiteisiin ryhdytään. Kyhmyjoutsenen vaikutuksista muuhun vesilinnustoon ja kalojen kutualueisiin ei ole edelleenkään vankkaa tietoa. Merihanhen kesän ja syksyn liikkumis-, ruokailu- ja lepäilyalueet tulisi tutkia aikabudjettimenetelmin.

Molemmissa tapauksissa olisi voitava tuottaa selvä markkamääräinen arvio ongelman vakavuudesta. Vasta näiden selvitysten jälkeen on mielekästä ryhtyä suunnittelemaan vahinkojen torjuntakeinoja. Meistä vaikuttaa siltä, ettei Mietoisten oloissa voida puhua vielä havaittavista haitoista, sillä Skoonessakaan, jossa monikymmenkertaiset hanhiparvet ruokailevat pelloilla läpi syksyn ja talven, ei syysviljojen sadon menetyksiä pidettäne kohtuuttomina.

5 KIITOKSET

Metsähallitus rahoitti pääosan tästä tutkimuksesta. Pekka Alho, Esko Gustafsson, Jouko Hakala, Jouko Högmänder, Rolf Karlson, Leena Kiiskilä, Pekka Komi, Matti Maunumaa, Pentti Perttula, Yrjö Salo, Ville-Veikko Salonen, Ari Seinä, Jukka Sillanpää, Jaakko Teinilä ja Turun Lintutieteellinen Yhdistys ry. avustivat tutkimusta eri tavoin. Kaikille lämmin kiitos.

LÄHTEET

- Anon. 1991: Vuoden 1990 harvinaisuushavaintoja kaivataan. – *Lintumies* 26:229–230.
- 1994: RK tiedottaa. – *Linnut* 29:41.
- Berthold, P. 1973: Proposals for the Standardization of the Presentation of Data of Annual Events, especially Migration Data. – *Auspicium* 5 (Suppl.):49–57.
- Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (toim.) 1977: *The Birds of the Western Palearctic*, vol I. – Oxford University Press, Oxford. 722 s.
- Efron, B. & Tibshirani, R. 1991: Statistical Data Analysis in the Computer Age. – *Science* 253:390–395.
- von Haartman, L. 1975: Changes in the breeding bird fauna of coastal bays in southwestern Finland. – *Ornis Fennica* 52:57–67.
- Hildén, O. & Hario, M. 1993: Muuttuva saaristolinnusto. – *Omakustanne, Forssa*. 317 s.
- Hyytiä, K., Kellomäki, E. & Koistinen, J. (toim.) 1983: *Suomen lintuatlas*. – *Lintutieto Oy, Helsinki*. 520 s.
- Jännes, H., Nikander, P. J. & Numminen, T. 1992: Vuoden 1991 harvinaisuushavainnot. – *Lintumies* 27:253–274.
- Karlson, L., Kivivuori, O. & Kujanpää, S. 1970: Mietoistenlahden linnusto. – *Moniste, Turun Lintutieteellinen Yhdistys ry.* 11s.
- Komi, J. 1993: RK:n ja ARK:n hyväksymät harvinaisuudet Varsinais-Suomessa 1991. – *Ukuli* 24:4–9.
- Koskimies, P. 1991: Faunistinen raportti 1989. – *Lintumies* 26:50–65.
- 1992: Faunistinen katsaus 1990. – *Lintumies* 27:48–59.
- 1993: Suomen linnut lihovat – mutta eivät kaikki. – *Linnut* 28:28–31.
- & Väisänen, R. A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. p. – *Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki*. 143 s.
- Laine, R. 1989: Muuttolintujen saapuminen Varsinais-Suomeen 1965–1987. – *Ukuli* 20:22–26.
- Lammi, E., Kauppinen, J., Koskimies, P., Pöysä, H. & Väisänen, R. A. 1988: Vesilintukantojen muutokset sisävesillä 1986–1987. – *Lintumies* 23:61–65.

- Lammi, E., Pöysä, H. & Väisänen, R. A. 1990: Suomen sisävesien pesimälinnusto 1986–1989. – *Lintumies* 25:25–32.
- , Pöysä, H. & Väisänen, R. A. 1991: Viisi vuotta vesilintukantojen seuranta Suomessa. – *Lintumies* 26:30–40.
- , Pöysä, H. & Väisänen R. A. 1992: Vesilintukannat kasvussa – raportti kesän 1991 laskennoista. – *Lintumies* 27:42–47.
- Lehikoinen, E. 1992: Mietoistenlahden Laajoen suiston kehitys, linnusto ja alueen hoito. Täydennysosa: ehdotukset alueen hoitamiseksi ja kehittämiseksi. – Tutkimusraportti Turun ja Porin lääninhallitukselle, Turun yliopiston biologian laitos. 6 s.
- & Perttula, P. 1987: Puurijärven kunnostussuunnittelu ja linnusto. – Tutkimusraportti vesi- ja ympäristöhallitukselle, Turun yliopiston biologian laitos. 35 s.
- & Perttula, P. 1992: Mietoistenlahden Laajoen suiston kehitys, linnusto ja alueen hoito. – Tutkimusraportti Turun ja Porin lääninhallitukselle, Turun yliopiston biologian laitos. 38 s.
- Lintuvesityöryhmä 1981: Valtakunnallinen lintuvesiensuojeluohjelma.– Komiteanmietintö 1981:32, Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. 197 s.
- Mikkola, K. 1981: Rariteettikomitean hyväksymät vuoden 1980 harvinaisuushavainnot. – *Lintumies* 16:159–167.
- 1983: Rariteettikomitean hyväksymät vuoden 1982 harvinaisuushavainnot. – *Lintumies* 18:146–158.
- Perttula, H. 1990: Etelänsuosirrin pesimäalueet ja niiden kunnostus Suomessa.– *Lintumies* 25: 11–15.
- Ranta, E., Rita, H. & Kouki, J. 1991: *Biometria*. 3. korj. p. – Yliopistopaino, Helsinki. 596 s.
- Seinä, A. & Palosuo, E. 1993: Itämeren suurimpien vuotuisten jääpeitteen laajuuksien luokittelu 1720–1992. – *Meri* 20:5–20.
- Soikkeli, M. 1964: The distribution of the Southern Dunlin (*Calidris alpina schinzii*) in Finland. – *Ornis Fennica* 41:13–21.
- & Salo, J. 1979: The bird fauna of abandoned shore pastures. – *Ornis Fennica* 56:124–132.

TriMetrix, Inc. 1994: Axum. Technical graphics and data analysis. – TriMetrix, Seattle. 326 s.

Vuojärvi-Torhamo, V. 1992: Mietoisten kulttuurimaiseman kehitys. – Maantieteen tutkielma, Turun yliopisto, Turku. 144 s.

Väisänen, R. A. 1994: Ruokintapaikkojen lintumäärät talven aikana – 58 lajin yleisyys ja runsaus eri osissa Suomea. – Linnut 29:16–23.

Aiemmin ilmestyneet Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisut

Sarja A

- No 1 Ruhkanen, Marja, Sahlberg, Sari & Kallonen, Seppo 1992: Suojellut metsät valtionmailla vuonna 1991. 90 s.
- No 2 Ravela, Heikki (Toim.) 1992: Metsähallituksen luonnonsuojelualueet. Toimintakertomus 1.1.1991–30.4.1992. 30 s.
- No 3 Lindholm, Tapio & Tuominen, Seppo 1993: Metsien puuston luonnontilaisuuden arviointi. 40 s. 2. painos 37 s.
- No 4 Hokkanen, Tatu & Ruhkanen, Marja 1992: Lintukuolemien vaikutus ruokki- ja tiirakantoihin Itäisen Suomenlahden kansallispuistossa vuonna 1992. 47 s. 2. painos 1994.
- No 5 Vauramo, Anu 1993: Korteniemen metsänvartijatila. 75 s.
- No 6 Hario, Martti & Jokinen, Markku 1993: Selkälökkitutkimus Itäisen Suomenlahden kansallispuistossa vuonna 1992. 16 s.
- No 7 Seppä, Heikki, Lindholm, Tapio & Vasander, Harri 1993: Metsäojitettujen soiden luonnontilan palauttaminen. 80 s. 2. painos 1994.
- No 8 Kurikka, Tuula & Lehtonen, Tanja 1993: Koloveden kansallispuiston kasvillisuus. 39 s.
- No 9 Leinonen, Reima 1993: Hiidenportin kansallispuiston, Porkkasalon ja Mustavaaran–Toivonsuon perhosinventointi vuonna 1992. 75 s.
- No 10 Oulasvirta, Panu & Leinikki, Jouni 1993: Tammisaaren kansallispuiston vedenalaisen luonnon kartoitus. Osa I. 92 s.
- No 11 Kouki, Jari 1993: Luonnon monimuotoisuus valtion metsissä – katsaus ekologisiin tutkimustarpeisiin ja suojelun mahdollisuuksiin. 88 s.
- No 12 Potinkara, Oiva 1993: Suomun suurilta saloilta. 142 s.
- No 13 Inkinen, Matti & Peura, Pekka 1993: Kansallispuistojen jätehuolto. Loppuraportti 15 kansallispuiston jätehuollon järjestämisestä ja strategioiden suunnittelusta. 38 s. 2. painos 1994.
- No 14 Toivonen, Heikki & Leivo, Anneli 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus. Kokeiluversio. 96 s. 2. painos 1994.
- No 15 Järvi-Espoon Eräpartiolaiset ry. 1993: Nuuskinta '93. Retkeily Nuuksiossa. 80 s.
- No 16 Arponen, Aki 1993: Inarin hautuumaasaaret. 38 s.
- No 17 Hokkanen, Tatu & Hokkanen, Marja 1993: Ruokin ja selkälökin vuoden 1993 pesintä ja pitkäaikainen kannankehitys Itäisen Suomenlahden kansallispuistossa. 36 s.
- No 18 Sulkava, Risto, Eronen, Päivi & Storränk, Bo 1994: Liito-oravan esiintyminen Helvetinjärven ja Liesjärven kansallispuistoissa sekä ympäröivillä valtionmailla 1993. 29 s.
- No 19 Haapasaari, Päivi 1994: Silakanpyytäjiä ja lohitalonpoikia – kalastusperinnettä Perämeren kansallispuistossa. 38 s.
- No 20 Mäkelä, Jyrki 1994: Kuusamon Valtavaaran seudun maalinnusto – linnuston rakenne ja vuosivaihtelu vuosina 1988–1992. 52 s.
- No 21 Karjalainen, Eeva 1994: Maaston kulumisen Seitsemisen kansallispuistossa. 68 s.
- No 22 Laine, Sirkku 1994: Kaskeaminen Telkkämäen luonnonsuojelualueella. 32 s.
- No 23 Mäki vuoti, Markku 1994: Perämeren kansallispuiston kiinteät muinaisjäännökset. 38 s.
- No 24 Hanhela, Pentti 1994: Oulangan kansallispuiston tulvaniityt. 43 s.
- No 25 Luontotutkimus Enviro Oy 1994: Päijänteen kansallispuiston kasvillisuus. 75 s.

- No 26 Heinonen, Markku, Mikkola, Markku & Södersved, Jan 1994: Puurijärven – Isonsuon kansallispuiston luontoselvitys 1993. 89 s.
- No 27 Hirvonen, Heikki 1994: Laajalahden pesivän vesi- ja rantalinnuston muutokset vuosina 1984 –1993. 36 s.
- No 28 Lampolahti, Janne 1994: Euran Koskeljärven pesimälinnusto 1993. 42 s.
- No 29 Vauramo, Anu 1994: Linnansaaren torppa. 106 s.
- No 30 Peura, Pekka & Inkinen, Matti 1994: Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistojen kävijät ja käyttö kesällä 1993. 51 s.
- No 31 Rytteri, Terhi & Tukia, Harri 1994: Fiskarsinmäen lehto- ja niittyalueen kasvillisuus ja hoito. 58 s.
- No 32 Salo, Pertti & Nummela-Salo, Ulla 1994: Perämeren kansallispuiston kasvillisuus ja kasvisto. 98 s.
- No 33 Eidsvik, Harold K. & Bibelriether, Hans B. 1994: Finland's Protected Areas – A Technical Assessment. 37 s. 3rd edition 1995. 40 s.
- No 34 Kauhanen, Olli 1994: Ulko-Tammio –jatkosodan linnake. 81 s.
- No 35 Penttilä, Reijo 1994: Kainuun vanhojen metsien kääpälajisto. 60 s.
- No 36 Grahn, Tiina 1994: Puurijärvi–Isosuo – kansallispuisto kulttuurimaiseman keskellä. 32 s.
- No 37 Saarinen, Jarkko 1995: Urho Kekkonen kansallispuiston retkeily-ympäristön viihtyvyyt. 77 s.
- No 38 Pihkala, Antti 1995: Perämeren kansallispuiston Ailinpietin kämpän restaurointi. 38 s.
- No 39 Kuusinen, Mikko, Jääskeläinen, Kimmo, Kivistö, Laura, Kokko, Anna & Lommi, Sampsa 1995: Indikaattorijäkälien kartoitus Kainuussa. 24 s.
- No 40 Sirén, Ari 1995: Jussarö – luotsi- ja kaivosyhteisö Tammisaaren ulkosaaristossa. 62 s.
- No 41 Oulasvirta, Panu & Leinikki, Jouni 1995: Tammisaaren saariston kansallispuiston vedenalaisen luonnon kartoitus. Osa II. 84 s.
- No 42 Heinonen, Jouni 1995: Miten yleisö kokee Saaristomeren kansallispuiston ja Ystävyyden puiston opastuskeskusten näyttelyt. 71 s.
- No 43 Raivio, Suvi (toim.) 1995: Talousmetsien luonnonsuojelu -yhteistutkimushankkeen väliraportti. 147 s.
- No 44 Vauramo, Anu 1995: Kämpiltä kelokyltiin – Metsähallituksen suojellut rakennukset. 97 s.
- No 45 Mikkola-Roos, Markku 1995: Lintuvesien kunnostus ja hoito. 100 s.
- No 46 Nieminen, Sirpa 1995: Seitsemisen kansallispuiston Koveron perinnetilan kasvillisuus. 62 s.
- No 47 Nironen, Markku & Soramäki, Jussi 1995: Marjovuoren luonnonsuojelualueen kasvillisuus. 66 s.
- No 48 Aapala, Kaisu & Lindholm, Tapio 1995: Valtionmaiden suojellut suot. 155 s.
- No 49 Leinikki, Jouni & Oulasvirta, Panu 1995: Perämeren kansallispuiston vedenalainen luonto. 86 s.
- No 50 Miettinen, Mika 1995: Pilkkasiiven sekä muiden vesilintujen kanta ja poikueiden menestyminen Saaristomeren ulkosaaristossa 1992. 29 s.
- No 51 Syrjänen, Kimmo 1995: Meriotakilokki Korppoon Jurmossa. 49 s.
- No 52 Tynys, Tapio (toim.) 1995: Hammastunturin erämaa – luonto ja käyttö. 171 s.
- No 53 Keränen, Saara, Heikkilä, Raimo & Lindholm, Tapio 1995: Kuhmon Teeri-Lososuo ja Suoniemensuo soidensuojelualueiden rajausten ekologinen arviointi. 50 s.

Sarja B

- No 1 Metsähallitus 1993: Luonnonsuojelualueiden hoidon periaatteet. Valtion omistamien luonnonsuojelualueiden tavoitteet, tehtävät ja hoidon yleislinjat. 55 s.
- No 2 Metsähallitus 1993: Kiinteiden muinaisjäännösten hoito-opas. 46 s.
- No 3 Ruhkanen, Marja (toim.) 1993: Metsähallituksen luonnonsuojelualueet. Toimintakertomus 1992. 29 s.
- No 4 Metsähallitus 1993: Laajalahden luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 34 s. 2. painos 1995.
- No 5 Metsähallitus 1993: Koloveden kansallispuiston runkosuunnitelma. 52 s. 2. painos 1994.
- No 6 Metsähallitus 1993: Telkkämäen luonnonsuojelualueen runkosuunnitelma. 46 s.
- No 7 Peura, Pekka & Inkinen, Matti 1993: Kansallispuistojen jätehuolto. Jätehuolto-opas. 48 s.
- No 8 Metsähallitus 1994: Punassuon soidensuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 14 s.
- No 9 Arkkitehtitoimisto Antti Pihkala 1994: Perämeren kansallispuisto. Rakentamishjeet. 36 s.
- No 10 Finnish Forest and Park Service 1994: Principles of protected area management. 48 s.
- No 11 Hokkanen, Marja (toim.) 1994: Metsähallituksen luonnonsuojelualueet. Toimintakertomus 1993. 41 s.
- No 12 Metsähallitus 1994: Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisut 1972–30.6.1994. Forststyrelsens naturskyddspublikationer 1972–30.6.1994. 86 s.
- No 13 Heikkilä, Hanna & Lindholm, Tapio 1994: Seitsemisen kansallispuiston ojitettujen soiden ennallistamissuunnitelma. 127 s.
- No 14 Metsähallitus 1994: Vehoniemenharjun luonnonsuojelualueen luonnon- ja maisemanhoitosuunnitelma. 19 s.
- No 15 Metsähallitus 1994: Perämeren kansallispuiston runkosuunnitelma. 42 s.
- No 16 Kyöstilä, Maarit, Lindgren, Leif, Vasama, Arja & Wolff, Lili-Ann 1994: Luontoppaan opas. 96 s.
- No 17 Metsähallitus 1994: Linnansaaren kansallispuiston runkosuunnitelma. 71 s.
- No 18 Kaksonen, Sirpa (toim.) 1994: Metsähallituksen luonnonsuojelun julkaisusarjat ja niihin kirjoittaminen. 54 s. 2. painos 1995.
- No 19 Below, Antti 1994: Metsähallituksen luonnonsuojelualueiden tutkimus. 56 s.
- No 20 Metsähallitus 1994: Ruunaan luonnonsuojelualueen runkosuunnitelma. 53 s.
- No 21 Metsähallitus 1994: Saaristomeren kansallispuiston runkosuunnitelma. 64 s.
- No 22 Metsähallitus 1994: Pisan luonnonsuojelualueen runkosuunnitelma. 36 s.
- No 23 Hokkanen, Marja (toim.) 1995: Metsähallituksen luonnonsuojelualueet. Toimintakertomus 1994. 42 s.
- No 24 Metsähallitus 1995: Langinkosken luonnonsuojelualueen runkosuunnitelma. 40 s.
- No 25 Heikkilä, Hanna & Lindholm, Tapio 1995: Metsäojitettujen soiden ennallistamisopas. 101 s.
- No 26 Alanen, Aulikki, Leivo, Anneli, Lindgren, Leif & Piri, Eino 1995: Lehtojen hoito-opas. 128 s.
- No 27 Marjokorpi, Antti 1995: Linnansaaren kansallispuiston valkoselkätikka-alueiden hoitosuunnitelma. 71 s.
- No 28 Metsähallitus 1996: Seitsemisen kansallispuiston runkosuunnitelma. 54 s.
- No 29 Metsähallitus 1996: Seitsemisen kansallispuiston Koveron perinnetilan erityissuunnitelma. 37 s.

- No 30 Nykänen, Riitta 1996: Oppimaan luonnonsuojelualueille. 76 s.
- No 31 Vauramo, Anu (Toim.) 1996: Metsähallituksen luonnonsuojelualueet. Toimintakertomus 1995. 44 s.