

LEMINEN MIKKO

**VERKKOJEN TALVIAIKAINEN LIKAANTUMINEN
LÄNGELMÄVEDEN REITILLÄ**



Hämeenlinna 2007

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	2
1. JOHDANTO	3
2. AINEISTO JA MENETELMÄT	3
2.1 Tutkimusalueen yleiskuvaus	3
2.2 Alueen kuormitus	4
2.3 Postikysely	5
3. TULOKSET	5
3.1 Mitä likaantuminen on?	5
3.2 Likaantuminen koko Längelmäveden reitillä	6
3.2.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007	7
3.2.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006	8
3.3 Vesijärvi	8
3.3.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007	8
3.3.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006	9
3.4 Längelmävesi	9
3.4.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007	9
3.4.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006	10
3.5 Pälkänevesi	11
3.5.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007	11
3.5.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006	11
3.6 Roine	12
3.6.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007	12
3.6.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006	13
3.7 Mallasvesi	14
3.7.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007	14
3.7.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006	14
4. TULOSTEN TARKASTELU	15
4.1 Aineiston edustavuus	15
4.2 Muutokset pyydysten likaantumisessa	15
LÄHTEET	17
Liite 1	18

1. JOHDANTO

Hämeen TE-keskuksen kalatalousyksikkö halusi tietää, onko verkkojen likaantuminen syys- ja talvikalastuksessa lisääntynyt Längelmäveden reitillä viime vuosina. Kyselyn taustalla olivat alueen kalastajilta, varsinkin syksyllä 2006 ja talvella 2007, tulleet yhteydenotot, joissa valitettiin kalastusta voimakkaasti haittaavasta ja jopa sen estävästä ”limasta”. Verkkojen syksyinen likaantuminen ei sinänsä ole alueella uusi ilmiö, sillä sitä on esiintynyt viime vuosina säännöllisesti (Kuva 1). Useiden kalastajien mukaan tilanne on kuitenkin mennyt koko ajan huonompaan suuntaan. Likaantuminen on voimistunut ja alkanut haitata paikoin myös jään päältä tapahtuvaa kalastusta.



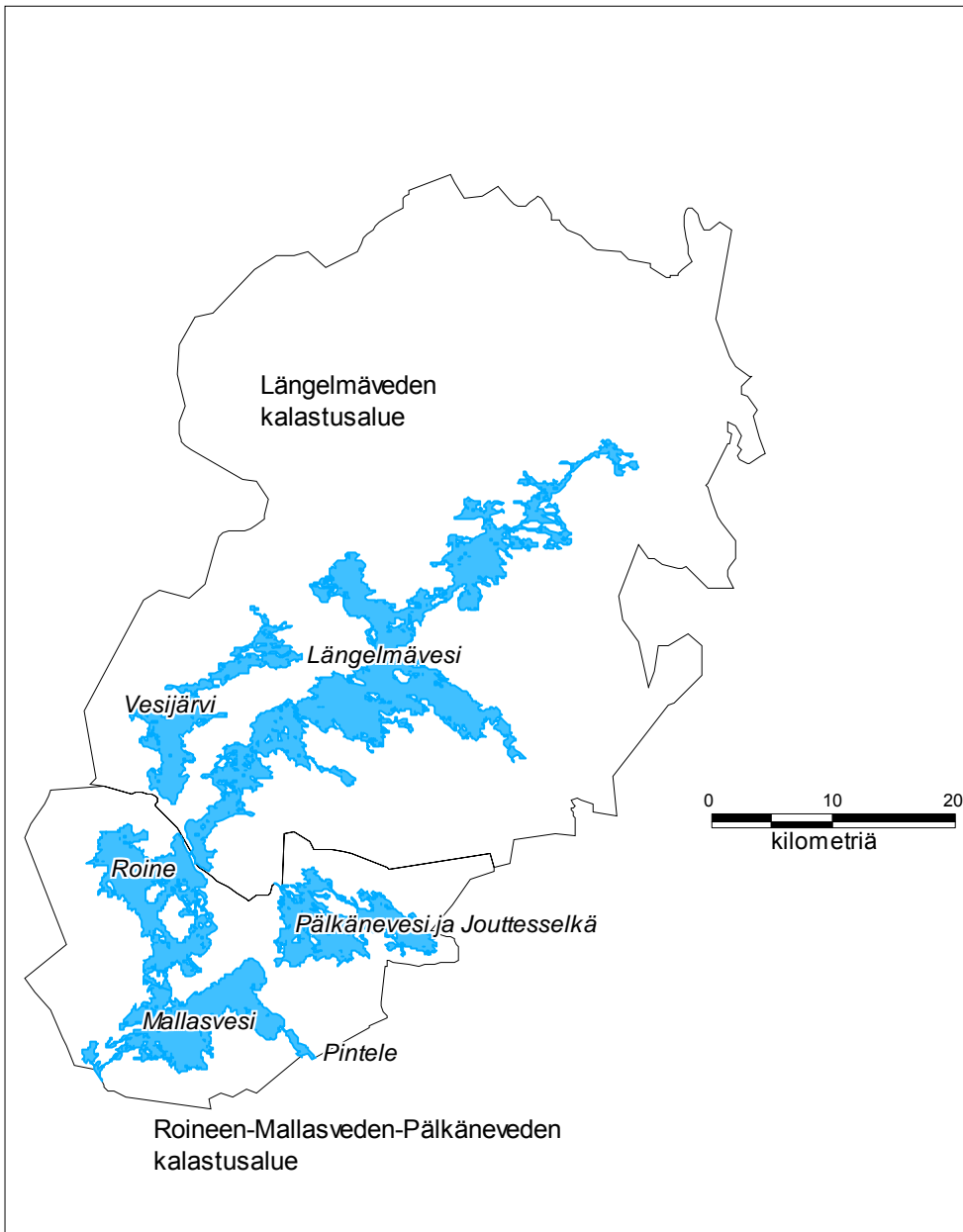
Kuva 1. Tyypillistä loppusyksystä likaantumista Roineella (kuva: Hannu Wirola 2006).

Tämän tiedustelun tarkoituksena oli selvittää millä alueella pyydykset likaantuvat syys- ja talvipyyynnissä sekä minkä tyyppistä likaantumista on ollut. Tarkoituksena oli myös selvittää onko syys- ja talvipyyntien likaantumisessa tapahtunut muutoksia pitkällä aikavälillä. Suomessa pyydysten likaantumista on jonkin verran seurattu kesällä, mutta syys- ja talviaikaista tietoa on hyvin vähän saatavilla.

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Tutkimusalueen yleiskuvaus

Längelmäveden reitti alkaa Längelmäeltä ja jatkuu Oriveden kautta Kangasalle, jossa se laskee Kaivannon kanavan kautta Roineeseen ja edelleen Mallasveteen. Reitin yhteinen vesiala on 372 km². Tutkimusalue koostui reitin suurimmista järviäistä, joita ovat: Längelmävesi 170 km², Mallasvesi 55,5 km², Roine 54,6 km², Pälkänevesi 44,8 km² ja Vesijärvi 38,4 km² (Kuva 2).



Kuva 2. Tutkimusalueen kartta. Kuvan on laatinut Tapio Hakaste 2007.

© Maanmittauslaitos lupa 842/MML/07. Aineiston kopiointi ilman Maanmittauslaitoksen lupaa on kielletty.

2.2 Alueen kuormitus

Längelmäveden reitti on Tampereen seudun ja Etelä-Pirkanmaan tärkein vedenhankinta-vesistö. Reitin alueella sijaitsee myös useita Natura 2000 – verkostoon kuuluvia alueita. Veden laatu on reitillä luokiteltu suurimmaksi osaksi hyväksi, paikoin jopa erinomaiseksi (Pirkanmaan ympäristökeskus 2007). Reitin vedet ovat kuitenkin herkkiä rehevöitymiselle: vesien samentumista, lisääntyneitä leväkasvustoja, pyydysten limoittumista ja muita rehevöitymisilmiöitä on ajoittain ollut havaittavissa. Längelmäveden reitin suurin kuormittaja on maatalous. Fosforikuormituksesta noin 60 % on peräisin maataloudesta. Varsinaisen pistekuormituksen, metsätalouden sekä loma- ja haja-asutuksen yhteenlaskettu fosforikuormitus on noin 10 %. Pistekuormitus muodostuu lähinnä taajamien jätevesistä. Merkittävää teollista kuormitusta reitillä ei ole koskaan ollut. Kalankasvatuksella oli merkitystä vielä 1970-luvulla, mutta nykyisin sen osuus on varsin vähäinen (Länsi-Suomen ympäristökeskus 2007).

2.3 Postikysely

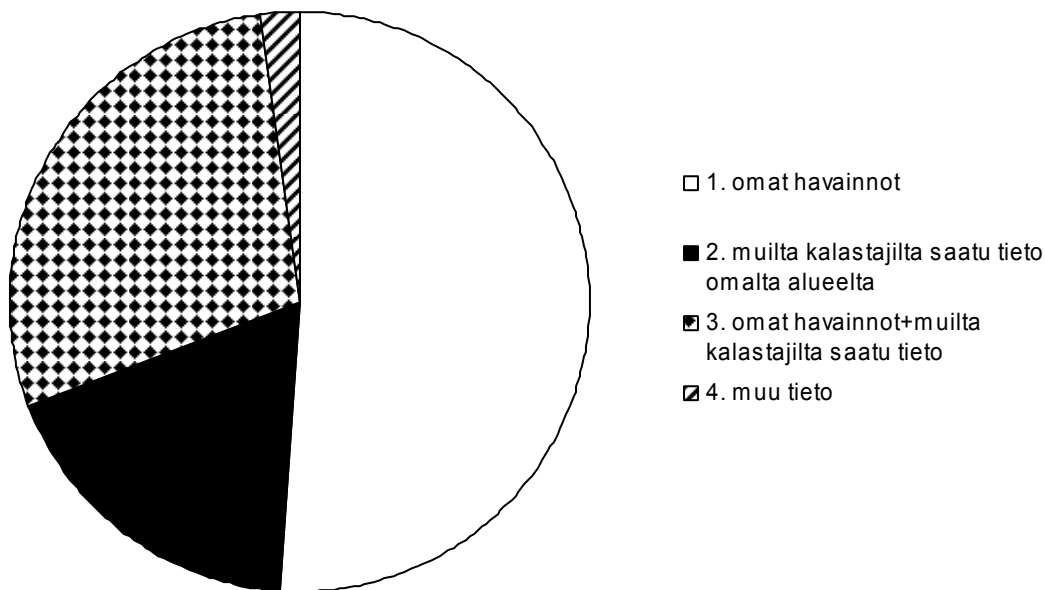
Tiedustelu toteutettiin postikyselynä ja lähetettiin niille Längelmäveden reitin alueella sijaitsevien osakaskuntien esimiehille, joiden yhteystiedot löytyivät kalataloushallinnon Rysä-rekisteristä. Kalastustiedustelut lähetettiin kahtena eri ajankohtana. Ensimmäisen kerran kyselykaavakkeita lähetettiin 154 kpl 3.5.2007 ja palautuksia saatiin 53 kpl. Ensimmäisen tiedustelukerran vastausprosentiksi muodostui 34,4. Toisen kerran tiedusteluja lähetettiin 23.5.2007 ensimmäiseen tiedusteluun vastaamatta jättäneille 101 henkilölle. Palautuksia näistä saatiin 41 kpl, joten toisella kerralla lähetettyihin tiedusteluihin vastasi 40,6 %. Kaikkiaan palautuksia tuli 94 kpl, joten kokonaispalautusprosentiksi muodostui 61,0 (Taulukko 1). Vastausaktiivisuutta voidaan pitää kohtuullisen hyvänä. Palautettujen tiedustelujen vastaukset käsiteltiin Excel-ohjelmalla.

Taulukko 1. Lähetetyt ja palautetut kyselykaavakkeet.

pvm	lähetetty (kpl)	palautettu (kpl)	vastausprosentti(%)
1.kerta (3.5.2007)	154	53	34,4
2.kerta (23.5.2007)	101	41	40,6
yht.	154	94	61,0

3. TULOKSET

Kyselyyn vastanneiden henkilöiden havainnot perustuivat 51,1 %:lla omiin kokemuksiin ja 18,1 %:lla muilta kalastajilta saatuun tietoon omalta alueelta. 28,7 % perusti vastauksensa molempiin edellä mainittuihin kohtiin. 2,1 % vastaajista oli saanut tietonsa muista lähteistä, kuten esimerkiksi paikallislehdistä (Kuva 3).



Kuva 3. Kyselyyn vastanneiden tiedonlähteet.

3.1 Mitä likaantuminen on?

Kyselyyn vastanneet henkilöt kuvailivat verkon silmiin ja katiskaan syksyllä ja talvella tarttunutta levää väriltään vihertävän ruskehtavaksi ja ominaisuuksiltaan sitkeäksi, venyväksi sekä limamaiseksi. Monet sanoivat sen olleen myös epämiellyttävän hajuista. Levä oli vaikeuttanut huomattavasti kalastusta, koska mm. verkot olivat olleet raskaita liman painosta ja niitä oli ollut

jopa hankala nostaa veneeseen. Verkkoja oli jouduttu levähaitan vuoksi myös pesemään useasti, välillä jopa jokaisen kalastuskerran jälkeen tai vaihtamaan ne puhtaisiin. Likaa on ollut monen vastaajan mukaan työlästä poistaa pyydyksistä, erityisesti jos se on päässyt kuivumaan. Paikoin levä on estänyt kalastuksen kokonaan, erityisesti muikun (*Coregonus lavaretus*) kutupyynnissä, kun käytetyt tiheet verkon silmät ovat tukkeutuneet muutamassa tunnissa levän vaikutuksesta käyttökelvottomiksi.

Roineesta otetuissa vesinäytteissä valtalajina on ollut solurihmoja muodostava *Aulacoseira islandica*- piilevä (Kuva 4). *Aulacoseirat* ovat tyypillisiä verkkojen limottajia syksyisin ja keväisin (Reija Jokipii, suull. tiedonanto). On hyvin todennäköistä, että sama piilevä on haitannut kalastusta ja samentanut vettä myös muissa reitin järvissä. *Aulacoseira islandica* oli valtalajina myös Anttila-Huhtisen & Mannisen (1997) kevättalvella tehdyssä limoittumistutkimuksessa Konnivesi-Ruotsalaisella. Limoittumista olivat Anttila-Huhtisen & Mannisen tutkimuksessa aiheuttaneet vähäisemmissä määrin myös muut piilevät, rihmamaiset vesibakteerit sekä tunnistamaton orgaaninen aines.



Kuva 4. *Aulacoseira islandica*- piilevä (kuva: Hannu Wirola 2007).

3.2 Likaantumisen koko Längelmäveden reitillä

Tiedusteluun vastanneista 68,1 % oli sitä mieltä, että hänen osakaskuntansa alueella oli tapahtunut pyydysten likaantumista syksyllä 2006 tai talvella 2007. 24,5 % oli sitä mieltä, ettei likaantumista ollut tapahtunut kyseisenä ajankohtana. 7,4 % ei osannut sanoa mielipidettään. Järvikohtaisessa tarkastelussa likaantumista havaittiin eniten Mallasvedellä ja vähiten Vesijärvellä (Taulukko 2).

Taulukko 2. Likaantuminen järvikohtaisesti syksyllä 2006 ja keväällä 2007.

allas	oli likaantumista (%)	ei ollut likaantumista (%)	ei osaa sanoa (%)
Vesijärvi	33,3	58,3	8,3
Längelmävesi	62,5	25,0	12,5
Pälkänevesi	68,4	26,3	5,3
Roine	92,3	7,7	-
Mallasvesi	100	-	-
ka.	68,1	24,5	7,4

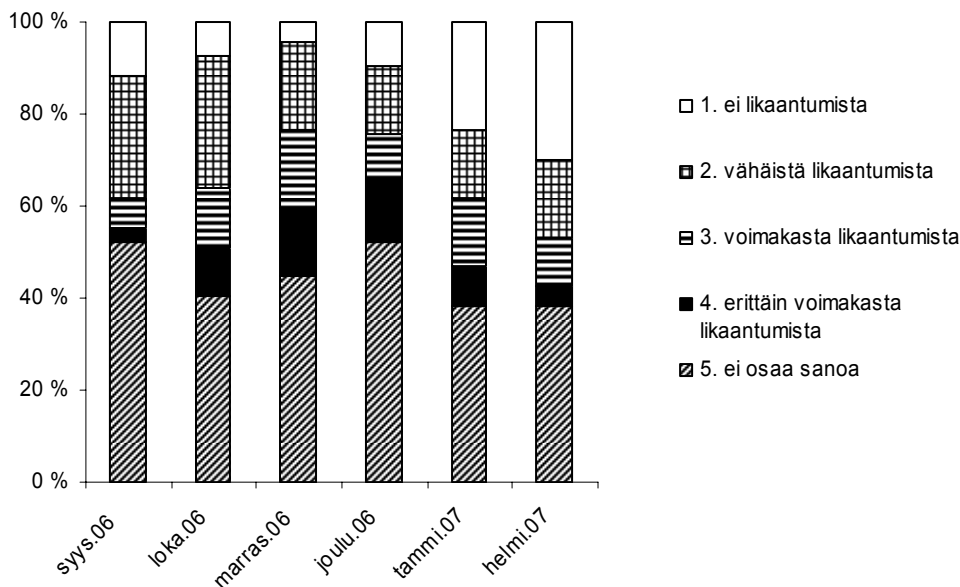
36,2 % oli sitä mieltä, että likaantuminen poikkesi syksyllä 2006 tai keväällä 2007 aikaisemmista vuosista. 47,9 % oli sitä mieltä, ettei likaantuminen poikennut aikaisemmista vuosista. 16,0 % ei osannut sanoa mielipidettään. Huomion arvoista on, että henkilöistä joiden mukaan likaantuminen poikkesi aikaisemmista vuosista (36,2 %) 26,5 % oli sitä mieltä, että tilanne oli kehittynyt parempaan suuntaan. Positiiviset havainnot tulivat kuitenkin vain Vesijärveltä ja Längelmävedeltä. Esim. Vesijärvellä henkilöistä joiden mukaan likaantuminen poikkesi aikaisemmista vuosista (50,0 %) oli 66,7 % sitä mieltä, että tilanne oli kehittynyt parempaan suuntaan ja Längelmävedellä (30,0 % raportoi muutosta tapahtuneen) 41,7 % oli sitä mieltä, että muutosta on tapahtunut parempaan suuntaan. Muissa järvissä muutosta oli tapahtunut ainoastaan huonompaan suuntaan. Erityisen negatiivisia havaintoja tuli Roineelta (Taulukko 3).

Taulukko 3. Onko likaantuminen poikennut selvästi syksyllä 2006 tai keväällä 2007 aiemmasta?

allas	kyllä (%)	ei (%)	ei osaa sanoa (%)
Vesijärvi	50,0	33,3	16,7
Längelmävesi	30,0	50,0	20,0
Pälkänevesi	31,6	52,6	15,8
Roine	61,5	30,8	7,7
Mallasvesi	20,0	70,0	10,0
ka.	36,2	47,9	16,0

3.2.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007

Kyselyn perusteella likaantumista oli tapahtunut koko tutkimusjaksolla eli syyskuusta helmikuuhun. Voimakasta ja erittäin voimakasta likaantumista oli havaittu erityisesti loka-joulukuussa. Likaantuminen oli vähäisintä syyskuussa 2006 ja tammi-helmikuussa 2007. Noin puolet vastaajista ei osannut vastata tähän kysymykseen johtuen lähinnä siitä, ettei ollut kalastanut passiivisilla pyydyksillä (Kuva 5).

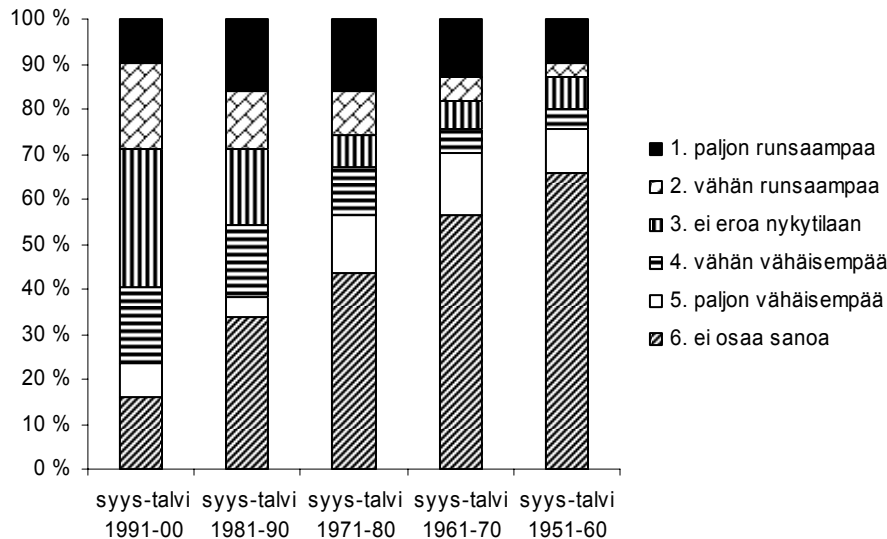


Kuva 5. Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007 koko reitillä.

Kyselyn sanallisten vastausten perusteella likaantuminen riippuu syksyn tulosta, mutta alkaa yleensä lokakuun puolivälissä kun vesi jäähtyy ja päättyy nopeasti sen jälkeen kun järvi jäätyy kokonaan. Jään päältä tapahtuvaan talvikalastukseen pyydysten likaantuminen on vaikuttanut yleensä vain muutaman päivän järvien jäädyttyä. Syksyllä 2006 likaantuminen jatkui kuitenkin poikkeuksellisen pitkään johtuen järvien myöhäisestä jäätymisestä. Vastaajien mukaan tilanne kuitenkin pääosin normalisoitui järvien jäädyttyä.

3.2.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006

Selkeää trendiä likaantumisen pitkän aikavälin muutoksissa ei ole koko reitin osalta havaittavissa. Kysymyksen nro 5. (Liite 1) perusteella eri järvi-altailta saadut tiedot kumoavat toisensa siinä määrin, että tilanne näyttäisi pysyneen keskimäärin suunnilleen samana 1950-luvulta tähän päivään asti. Tässä kysymyksessä vastaamattomien määrä kohosi koko ajan mentäessä ajassa taaksepäin. Esim. 66,0 % vastaajista ei pystynyt vertaamaan vuosia 1951-1960 vuosiin 2001-2006 (Kuva 6).



Kuva 6. Likaantuminen syksyllä ja talvella 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006 koko reitillä.

Viisi henkilöä pystyi sanallisissa vastauksissa arvioimaan ajankohdan jolloin likaantuminen on alkanut alueella. Henkilöt toimivat Vesijärven, Roineen sekä Pälkäne- ja Mallasveden osakaskunnissa. Nämä viisi vastaajaa olivat sitä mieltä, että likaantuminen on alkanut suunnilleen 1980-luvun alussa.

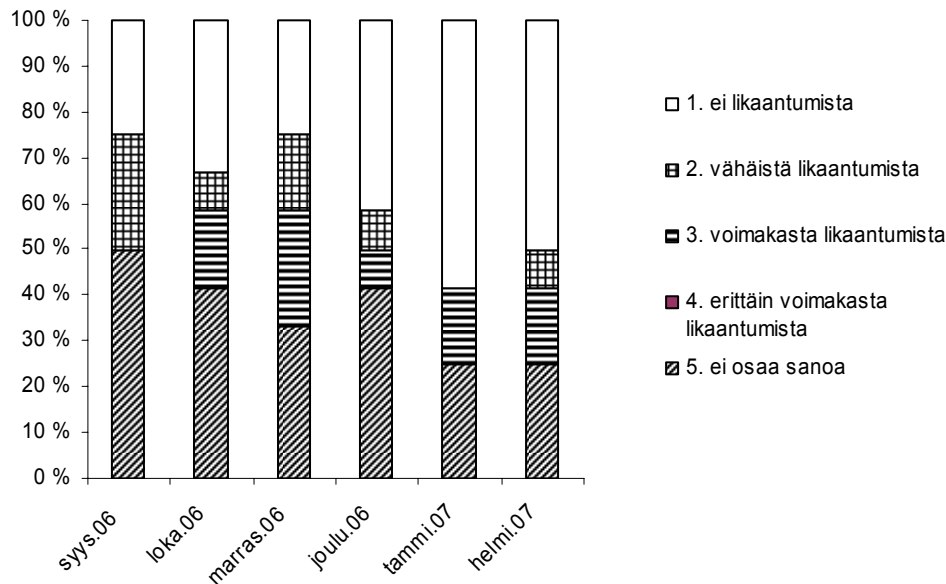
Sanallisten vastausten perusteella vuosittaista vaihtelua levämäärissä ja alueellisessa jakaantumisessa kerrottiin olevan paljon. Vastaajien mukaan levämääriin vaikuttavat mm. sääolot, kuten lämpötila ja tuulisuus.

3.3 Vesijärvi

Vesijärven osakaskunnille kyselyitä lähetettiin 26 kpl ja palautuksia saatiin 12 kpl, joten palautusprosentiksi tuli 46,2.

3.3.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007

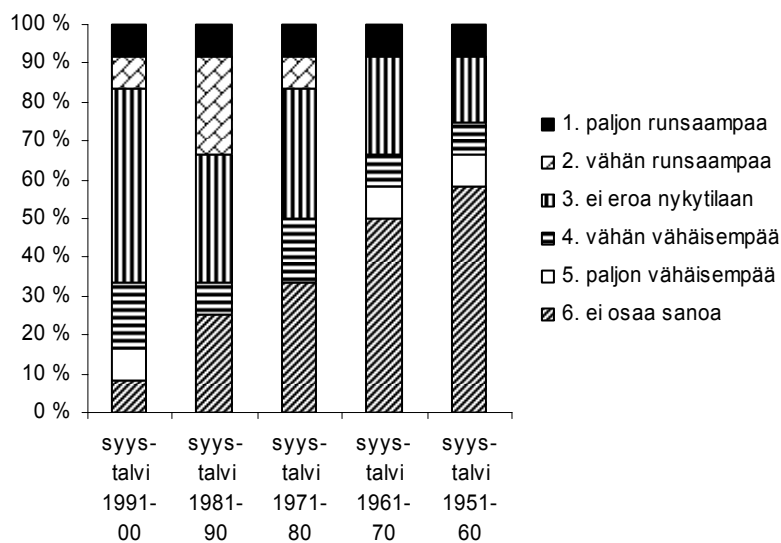
Kyselyn perusteella erittäin voimakasta likaantumista ei havaittu Vesijärvessä lainkaan. Jonkin verran likaantumista oli havaittu tasaisesti koko tutkimusjaksolla. Suurin osa vastanneista oli kuitenkin sitä mieltä, ettei likaantumista ole ollut lainkaan (Kuva 7).



Kuva 7. Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007 Vesijärven.

3.3.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006

Verrattaessa Vesijärven aikaisempia syys-talvikausia talviin 2001-2006 näyttää kuvan perusteella siltä, että likaantuminen on vuosina 1981-1990 ollut vähän runsaampaa. Muuten eroa nykytilaan ei ole ollut (Kuva 8).



Kuva 8. Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006 Vesijärven.

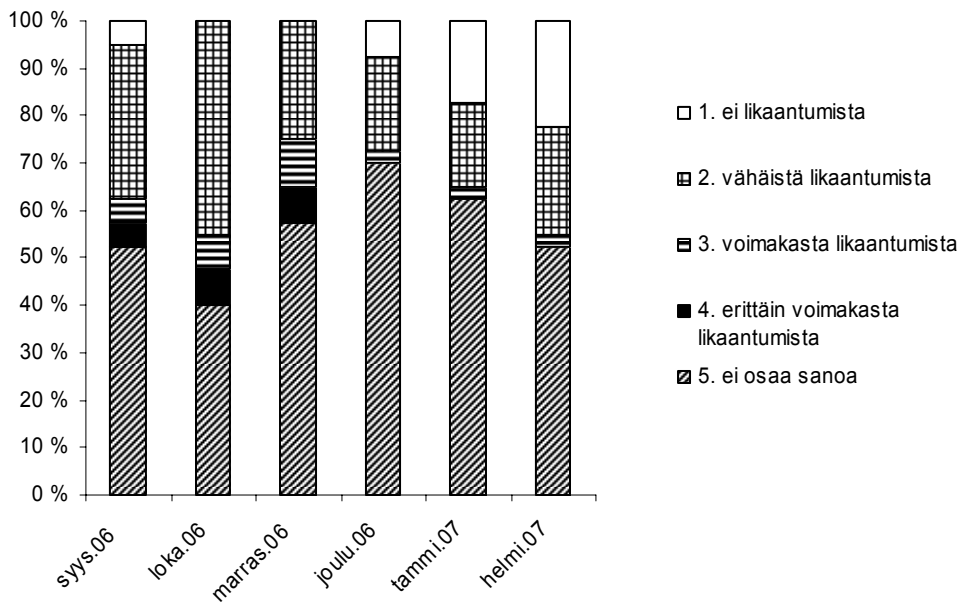
3.4 Längelmävesi

Längelmäveden osakaskunnille kyselyitä lähetettiin 61 kpl ja palautuksia saatiin 40 kpl, joten palautusprosentiksi tuli 65,6.

3.4.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007

Längelmävedessä oli pääosin havaittu vähäistä likaantumista ko. ajanjaksolla. Loka-marraskuussa likaantumista oli ollut eniten. Jouluihelmikuussa lähes kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, ettei

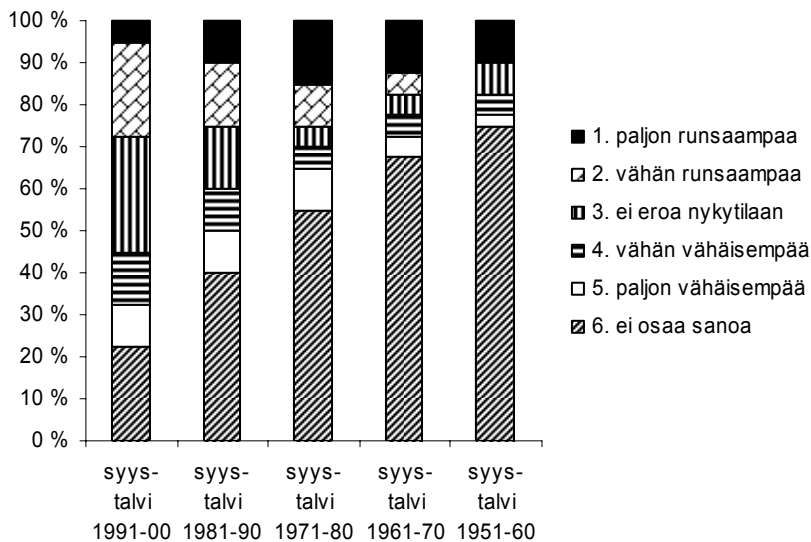
likaantumista ole ollut lainkaan tai se on ollut vähäistä. Huomattavan moni Längelmäveden osakaskuntien edustajista ei osannut sanoa mielipidettään (Kuva 9).



Kuva 9. Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007 Längelmävedessä.

3.4.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006

Kyselyn perusteella Längelmäveden likaantuminen on vuosina 1961-1990 ollut vähän runsaampaa, mutta pysynyt muuten suunnilleen nykytilanteen tasolla. Huomattavan suuri osa (75,0 %) ei osannut sanoa mielipidettään, koskien erityisesti syys-talvikautta 1951-1960 (Kuva 10).



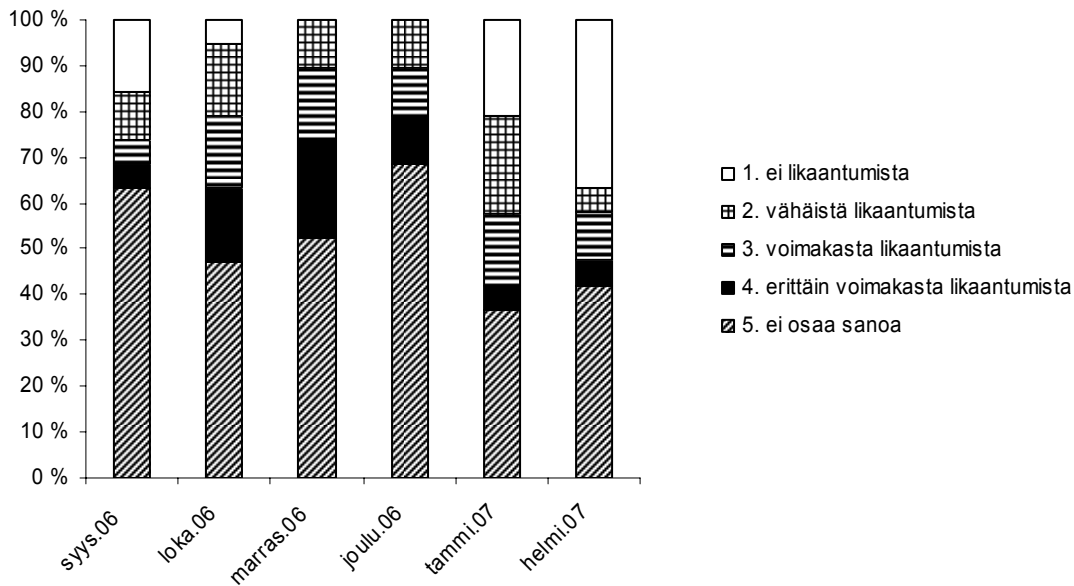
Kuva 10. Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006 Längelmävedessä.

3.5 Pälkänevesi

Pälkäneveden osakaskunnille kyselyitä lähetettiin 36 kpl ja palautuksia saatiin 19 kpl, joten palautusprosentiksi muodostui 52,8.

3.5.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007

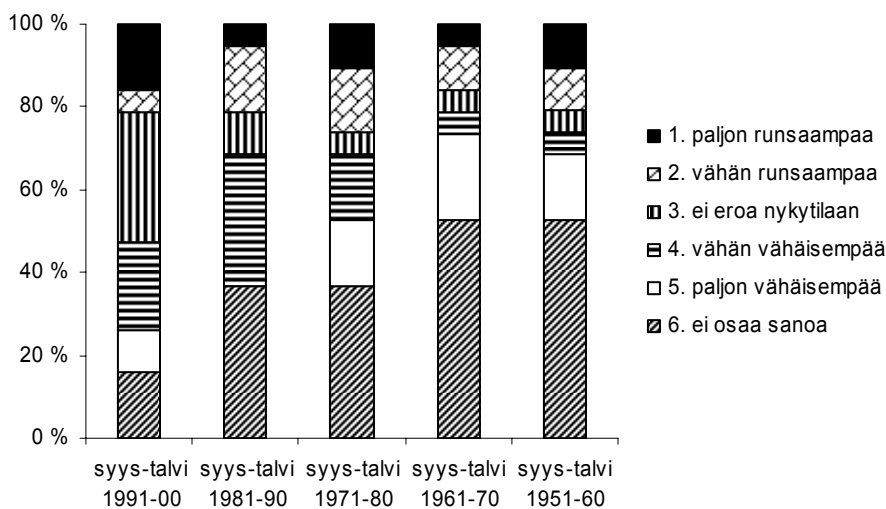
Kyselyn perusteella likaantumista, erittäin voimakastakin, ilmeni tapahtuneen Pälkänevedessä koko jaksolla. Tosin syyskuussa ja tammi-helmikuussa tuli useita vastauksia, joissa likaantumista ei oltu havaittu. Pälkänevedellä oli paljon kalastamattomia henkilöitä, sillä ”eos” vastausten määrä oli suuri, ollen esim. joulukuun kohdalla peräti 68,4 % (Kuva 11).



Kuva 11. Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007 Pälkänevedessä.

3.5.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006

Verrattaessa Pälkäneveden aikaisempia syys-talvikausia talviin 2001-2006 ilmeni, että vuosina 1951-2000 likaantuminen on keskimäärin ollut vähän vähäisempää (Kuva 12).



Kuva 12. Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006 Pälkänevedessä.

3.6 Roine

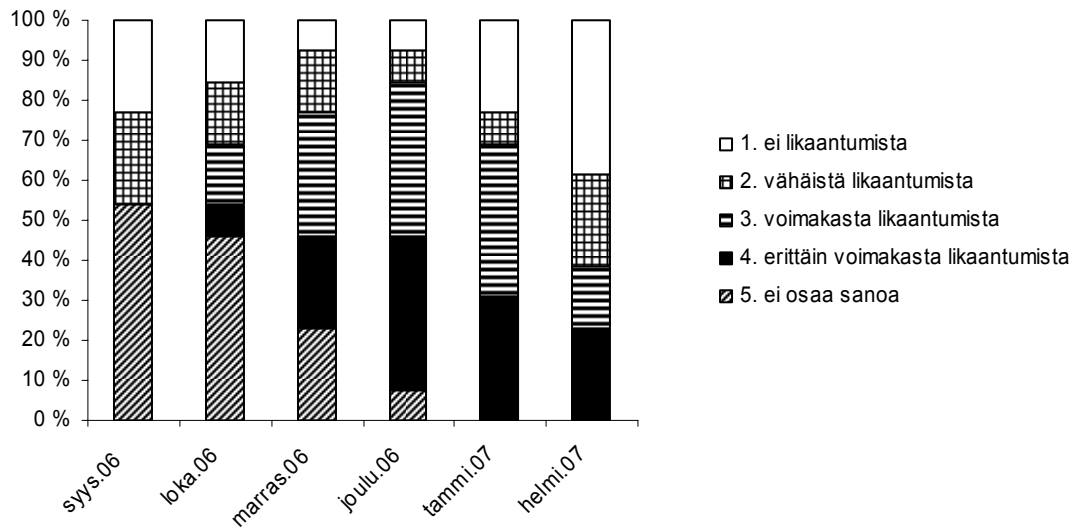
Roineen osakaskunnille kyselyitä lähetettiin 17 kpl ja palautuksia saatiin 13 kpl, joten palautusprosentiksi tuli 76,4.

3.6.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007

Kyselyn perusteella vähäistä likaantumista ilmeni tapahtuneen Roineessa koko jaksolla. Voimakasta ja erittäin voimasta likaantumista oli havaittu erityisesti marraskuusta helmikuuhun. Ristiriitaista tosin oli että varsin moni kertoi, ettei ollut havainnut likaantumista lainkaan koko tutkimusjaksolla, varsinkaan tammi-helmikuussa. Roine poikkesi muista järvistä siinä mielessä, että erittäin voimakasta likaantumista raportoitiin tapahtuneen vielä helmikuussakin (Kuva 13). Syys- ja lokakuun osalta lähes puolet ei osannut sanoa mielipidettään, mutta muuten vastausaktiivisuus oli erinomaista (Kuva 14).



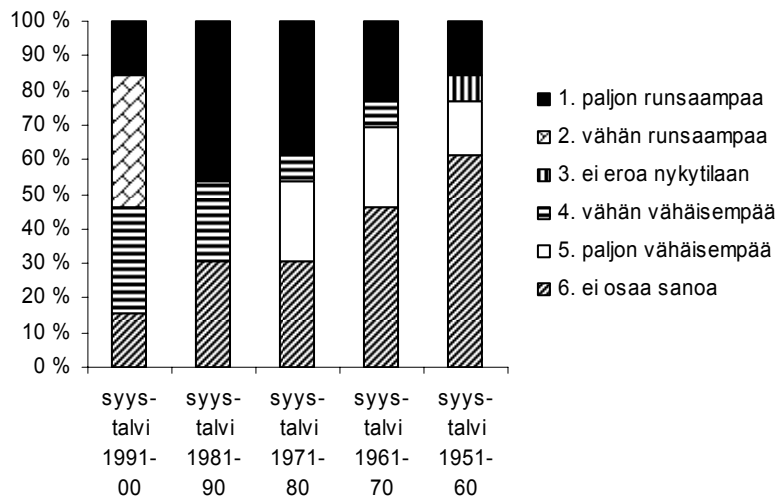
Kuva 13. Likaantuminen oli haitannut Roineessa voimakkaasti myös jään päältä tapahtuvaa kalastusta (kuva: Hannu Wirola 2006).



Kuva 14. Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007 Roineessa.

3.6.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006

Kuvan 15. perusteella näyttäisi, että likaantuminen on vuosina 1951-1970 ollut jonkin verran vähäisempää ja vuosina 1971-2000 puolestaan jonkin verran runsaampaa.



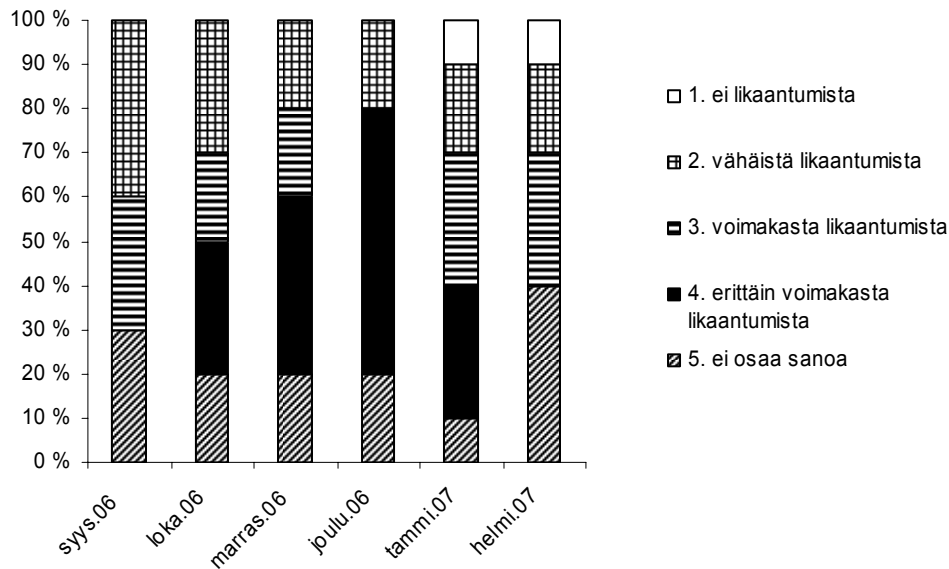
Kuva 15. Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006 Roineessa.

3.7 Mallasvesi

Mallasveden osakaskunnille kyselyitä lähetettiin 14 kpl ja palautuksia saatiin 10 kpl, joten palautusprosentiksi tuli 71,4.

3.7.1 Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007

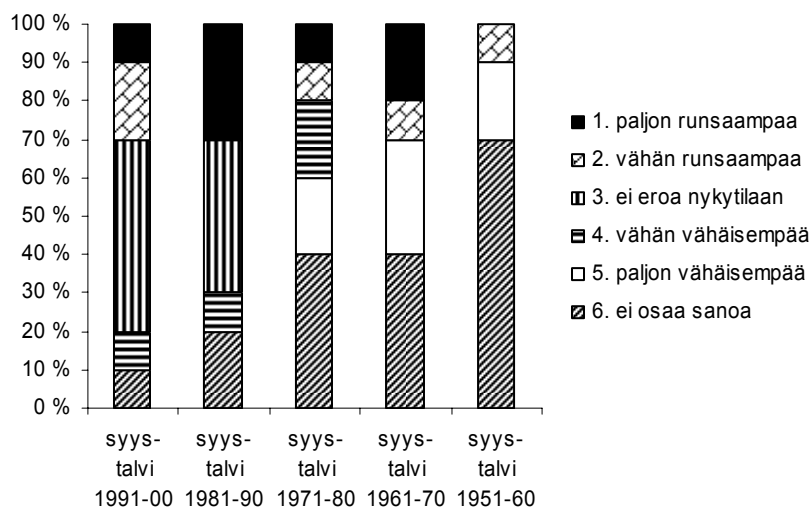
Kyselyn perusteella voimakasta likaantumista ilmeni tapahtuneen Mallasvedessä koko jaksolla ja erittäin voimakasta likaantumista lokakuusta tammikuuhun (Kuva 16).



Kuva 16. Likaantumisen ajankohta syksyllä 2006 ja talvella 2007 Mallasvedessä.

3.7.2 Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006

Verrattaessa Mallasveden aikaisempia syys-talvikausia talviin 2001-2006, ilmeni, että vuosina 1951-1980 likaantuminen on ollut vähäisempää. Talvina 1981-2000 tilanne on pääsääntöisesti pysynyt samana. Verrattaessa vuosien 1951-1960 tilaa vuosiin 2001-2006, jätti peräti 70 % vastaamatta (Kuva 17).



Kuva 17. Likaantuminen syksyisin ja talvisin 1951-2000 verrattuna vuosiin 2001-2006 Mallasvedessä.

4. TULOSTEN TARKASTELU

4.1 Aineiston edustavuus

Kalastustiedusteluissa yleinen ongelma on, että niissä kysytään usein aikaisempien vuosien saalista tai tässä tapauksessa muutoksia pyydysten likaantumisessa. Varsinkin yli 50 vuoden takaista tilannetta on erittäin hankala muistaa ja harva kalastaja pitää tarkkaa kirjaa kalastuksestaan tai vedenlaatutiedoista. Etenkin isoissa otoksissa on kuitenkin havaittu, että yksittäisten kalastajien muistivirheet lähes kumoavat toisensa (Nikki ym. 2003). Tässä kyselyssä oli mukana myös muutamia kalastajia, jotka ovat toimineet alueella kirjanpitokalastajina useita vuosikymmeniä, joten tieto ei ole ollut pelkästään muistin varassa. Kysely oli lisäksi kohdistettu osakaskuntien esimiehille, joilla on keskimääräistä laajempi näkökulma asiasta.

Kysymyksessä nro 3. (Liite 1), pyydettiin arvioimaan likaantumisen ajankohtaa syksyllä 2006 ja keväällä 2007. Palautetuissa lomakkeissa esiintyi jonkin verran ristiriitaisia vastauksia: esim. samana kuukautena saattoi olla useita havaintoja, ettei likaantumista oltu havaittu lainkaan ja sitten osa vastaajista oli havainnut samana ajankohtana kuitenkin erittäin voimakasta likaantumista. Tähän on luultavasti ainakin yhtenä syynä levän alueellinen jakautuminen saman järven sisällä.

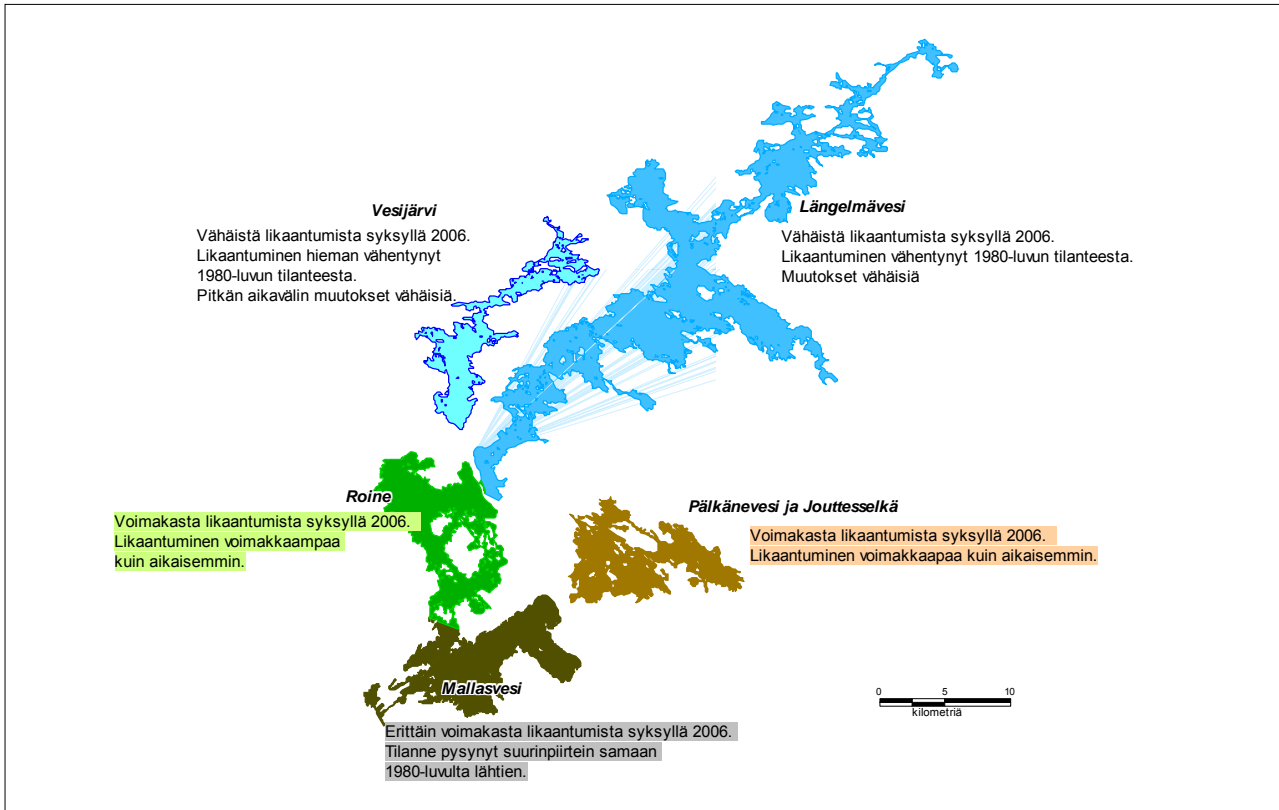
Ongelmalliseksi osoittautui kysymys nro 5. (Liite 1), jossa pyydettiin vertaamaan syys-talvikausia 1951-2000 vuosiin 2001-2006, eikä toisin päin. Tässä kysymyksessä on mitä todennäköisimmin tapahtunut jonkin verran inhimillisiä erehdyksiä kun kysymystä ei ole luettu huolella. Tämä selittäisi kysymyksen kohdalta saadut muutamat hyvin ristiriitaiset vastaukset: henkilö oli esim. rastittanut likaantumisen olleen vuosina 1951-1960 paljon runsaampaa kuin vuosina 2001-2006, mutta kirjoittanut kuitenkin sanallisiin vastauksiin täysin päinvastoin. Tästä syystä sanallisia vastauksia ja taulukoita on pidettävä luotettavimpina kuin kysymyksestä nro 5. laadittuja kuvia, ja näin ollen em. kohdille on syytä antaa enemmän painoarvoa.

4.2 Muutokset pyydysten likaantumisessa

Kyselyn perusteella pyydysten likaantuminen lisääntyy tultaessa reitillä alaspäin eli Längelmävedeltä kohti Mallasvettä. Vesijärvellä levähaitta on selkeästi ollut vähäisin. Myös Längelmäveden tilanne on parempi verrattuna Pälkäneveteen, Roineeseen tai Mallasveteen.

Muutamien sanallisten vastausten ja taulukon 3. (s.7) perusteella erityisesti Roineen tilanne on syksyllä 2006 ollut heikompi kuin mitä kyselyn vastauksista yleisesti voi päätellä. Sanallisten vastausten perusteella varsinkin Roineen ja Pälkäneveden likaantuminen näyttäisi pitkistyneen ja voimistuneen 1980-luvulta 2000-luvulle tultaessa ja vain kiihtyneen 2000-luvulla. Mallasvedessä erittäin voimakasta likaantumista on esiintynyt säännöllisesti viime vuosikymmeninä.

Sanalliset vastaukset tukevat myös sitä, ettei Vesijärvellä ole ilmeisesti koskaan esiintynyt voimakasta levähaittaa. Myös Längelmävedellä kehitys on mennyt monen vastaajan mielestä parempaan suuntaan parinkymmenen vuoden takaiseen tilanteeseen verrattuna (Kuva 18).



Kuva 18. Yhteenveto. Kuvan on laatinut Tapio Hakaste 2007.

© Maanmittauslaitos lupa 842/MML/07. Aineiston kopiointi ilman Maanmittauslaitoksen lupaa on kielletty.

Roineessa leväongelma on pahentunut kutakuinkin samaa tahtia kuin on havaittu tapahtuneen näkösyvyyden pienentymistä ja sameuden lisääntymistä (Hannu Wirola, suull. tiedonanto). Veden samenessen syynä voidaankin ensisijaisesti pitää leväkasvun voimistumista. Kyselyn mukaan myös loppupalvisia happikatoja on havaittu viime vuosina ainakin Roineessa ja Mallasvedellä. Happikatot johtuvat pääasiassa kuolleesta levämassasta joka hajotessaan ja valuessaan järven pohjaan kuluttaa runsaasti happea. Mainintoja tuli myös kääpiöityneistä lahnakannoista (*Abramis brama*). Nämä kaikki seikat yhdessä pyydysten limoittumisen kanssa ovat tyypillisiä rehevyyden merkkejä.

Syys- ja talviaikaisesta verkkojen likaantumisesta on hyvin vähän tutkimustietoa. Tällä kertaa verkkojen poikkeuksellinen likaantuminen syksyllä ja talvella rajoittui vain osalle tutkimusaluetta. Nyt havaittua ilmiötä on syytä pitää silmällä, esimerkiksi kirjaamalla havainnot likaantumisesta ylös kalastuskirjanpitoon. Mikäli talven 2006 – 2007 kaltainen verkkojen likaantuminen toistuu, tulisi ongelman syytä selvittää tarkemmin.

Tässä postikyselyssä ei selvitetty erikseen keväistä tai kesäaikaista levätilannetta. Likaantumista kuitenkin kerrottiin tapahtuneen myös keväällä, vaikkakaan ei ehkä yhtä paljon kuin syksyllä tai talvella. Kesällä ei kyselyn perusteella juuri levähaittaa ole ollut. Tosin muutamia mainintoja sinileväesiintymistäkin tuli.

LÄHTEET

- Anttila-Huhtinen, M. & Manninen, P. 1997. *Havasten limoittumistutkimus Konnivesi Ruotsalaisella talvella 1997*. Etelä-Savon ympäristökeskus. 57 s.
- Länsi- Suomen ympäristökeskus 2007. *Kokemäenjoen- Saaristomeren- Selkämeren vesienhoitoalue*. 75 s.
- Nikki, J., Marjomäki, T. & Karjalainen, J. 2003. Harhan ja satunnaisvirheen vaikutus vapaa-ajankalastustutkimuksen luotettavuuteen. Teoksessa: Toivonen, A.L. & Ahvonen A. (toim.), *Vapaa-ajankalastuksen surveymenetelmät –seminaari*. Kala- ja riistaraportteja 270, 14-36.
- Pirkanmaan ympäristökeskus 2007, viitattu [15.6.2007].
Saatavissa < <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=30021&lan=fi>>.

6. Perustuvatko tiedot verkkojen likaantumisesta

- Vastaajan omiin havaintoihin
- Muilta kalastajilta saatuun tietoon omalta alueelta
- Muuhun tietoon, mihin _____

Lisätietoja pyydysten likaantumisesta tai

Muita terveisiä TE-keskukselle:

Kiitos vastauksesta!

Palauttakaa lomake oheisessa kuoressa, postimerkkiä ei tarvita.

HÄMEEN TE-KESKUS

Kalatalousyksikkö

Monisteet

1. Hämeen maaseutuelinkeinopiiri 1996. Hämeen elinkeinokalatalouden tavoitesuunnitelma 1996–1999.
2. Rautanen J. 1997. Kalastusalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmien rakenne ja toteutuminen Hämeen läänissä.
3. Kiljunen M. 1998. Kernaalanjärven, Vanajanselän ja Pyhäjärven täplärapuistutusten seuranta 1998.
4. Rautalahti I. 2000. Hauhon reitin kalataloudellinen nykytila ja kehittämismahdollisuudet.
5. Mäkinen P. & Peltola M. 2000. Kernaalanjärven, Hiidenjoen, Vanajanselän, Pyhäjärven Toutosenselän ja Kirkkojärven täplärapuistutusten tuloksellisuuden seuranta v. 2000.
6. Rajala J. 2002. Vanajaveden reitin täplärapuistutusten tuloksellisuuden seurantaraportti v. 2002.
7. Lehtimäki V. 2005. Kalastusalueen päättäjän selviytymisopas.
8. Rautalahti I. 2006. Ravunviljelijät Hämeen TE-keskuksen alueella.
9. Rautalahti I. 2006. Hämeen TE-keskuksen kalatalousyksikön toimialueella tehdyt siika- taimen- ja kuhaistutukset vuosina 1989–2005.
10. Vihtakari M. 2006. Kalaistutusten tuloksellisuus Hämeessä ja Pirkanmaalla – kirjallisuusselvitys.
11. Hämeen TE-keskus 2007. Hämeen maakuntien istutus- ja viljelytyöryhmän muistio.

Monisteita voi tilata Hämeen TE-keskuksen kalatalousyksiköstä.