Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

12.10.2021

Pirkanmaan säännöstelykatsaus 2021

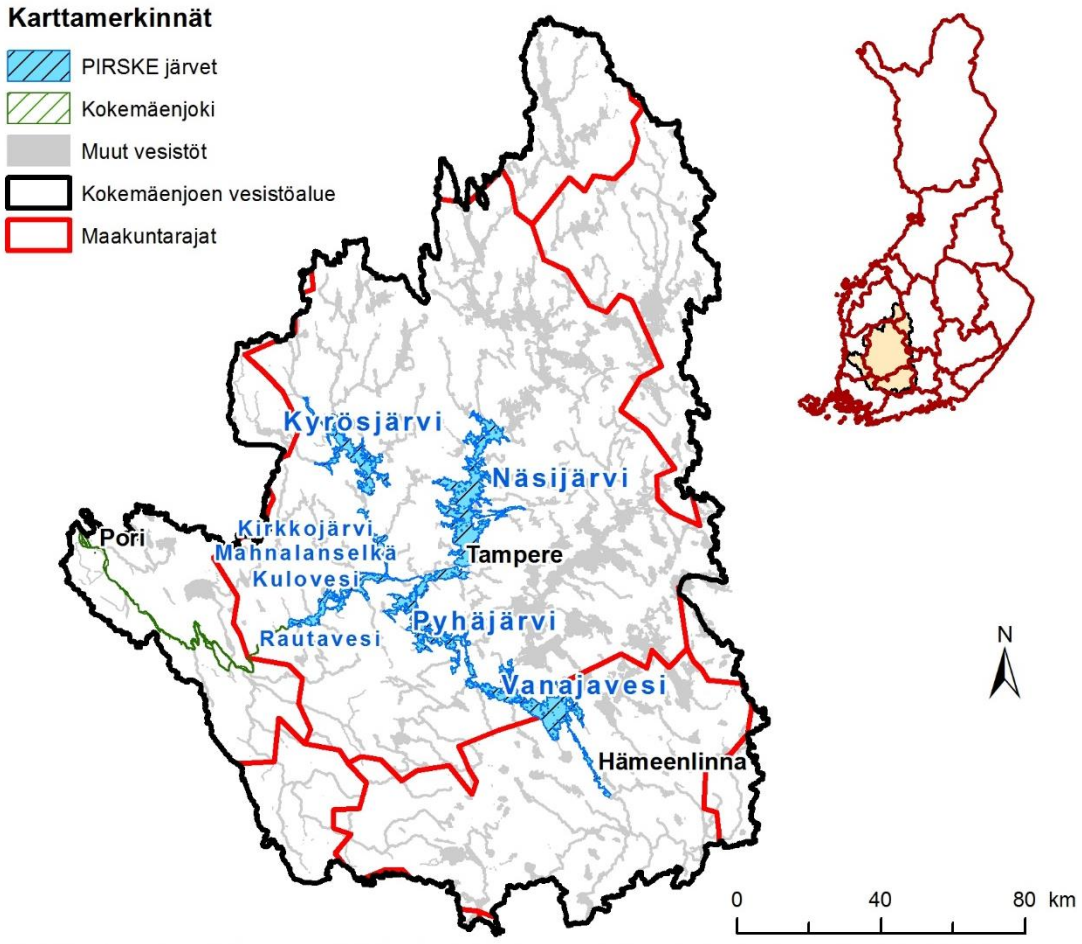
Pirkanmaan keskeisten järvien säännöstelysuositusten toteutuminen 10/2020–9/2021

Sisällysluettelo

1 Johdanto 3
2 Säännöstelyyn vaikuttaneet ulkopuoliset tekijät 4
3 Toteutunut vesitilanne 5
3.1 Hyydetulvariskin suuruus talvella 2020/2021 5
3.2 Lumen vesiarvot ja kevättulvan suuruus keväällä 2021 5
3.3 Sademäärät ja vesitilanteen kehittyminen kesällä ja syksyllä 2021 6
4 Suositusten toteutuminen 7
4.1 Suositus 1: Varaudutaan kevättulviin tulvariskin suuruuden mukaisesti 7
4.2 Suositus 2: Nostetaan kevättulvan jälkeen vedenkorkeudet nopeasti ylös 8
4.3 Suositus 3: Turvataan virkistyskäytölle suotuisat kesäaikaiset vedenkorkeudet ottaen huomioon alapuoliset vesistöt 13
4.4 Suositus 4: Varaudutaan hyydetilanteisiin riittävästi 14
4.5 Suositus 5: Hillitään vedenkorkeuden voimakasta ja äkkinäistä vaihtelua keväällä ja kesällä 14
4.6 Suositus 6: Pyritään välttämään juoksutusten pysäyttämistä useammaksi vuorokaudeksi 15
4.7 Suositus 7: Muutetaan Näsijärven, Pyhäjärven ja Kyrösjärven säännöstelyluvat erilaisiin talviin paremmin sopeutuviksi 16
4.8 Suositus 8: Muutetaan Herralanvirran säännöstelyrakenne paremmin erilaisia tarpeita palvelevaksi 17
5 Yhteenveto 17

1 Johdanto

Pirkanmaan keskeisten järvien säännöstelysuosituksia päivitettiin vuosina 2015–2016 ja ne julkaistiin vuoden 2016 lopulla. Suositukset koskevat Näsijärveä, Vanajavettä, Pyhäjärveä, Iso-Kulovettä (Lieko-, Rauta- ja Kulovettä) sekä Kyrösjärveä ja sen alapuolella useammasta järvestä muodostuvaa Mahnalanselkä-Kirkkojärveä (kuva 1 ja taulukko 1). Tässä katsauksessa käytetään näistä järvistä termiä PIRSKE-järvet.



Kuva 1. Säännöstelysuositukset koskevat Näsijärveä, Vanajavettä, Pyhäjärveä, Iso-Kulovettä (Lieko-, Rauta- ja Kulovettä), Kyrösjärveä ja Mahnalanselkä-Kirkkojärveä.

Suosituksia on yhteensä 10, joista neljä ensimmäistä liittyvät vesitilanteiden hallintaan ja neljä seuraavaa säännöstelyn toteuttamiseen, säännöstelylupiin ja -rakenteisiin. Viimeiset kaksi suositusta koskevat viestintää ja yhteistyötä. Tällä säännöstelykatsauksella tarkastellaan 8 ensimmäisen suosituksen toteutumista lokakuusta 2020 syyskuuhun 2021. Katsauksessa vesivuoden tarkastelu ulottuu siis edellisen vuoden lokakuusta kunkin vuoden syyskuuhun. Esimerkiksi katsauksessa käytettyjen vertailuvuosien 1991–2002 tarkastelujakso alkaa vuoden 1990 lokakuusta päättyen vuoden 2002 syyskuuhun.

Suositukset ovat nähtävänä tarkemmin ymparisto.fi -verkkopalvelussa osoitteessa: http://www.ymparisto.fi/saannostely/kokemaenjoki/ > 'Pirkanmaan keskeiset säännöstelтävät järvet' > 'Säännöstelysuositukset vuodesta 2017 alkaen'. Tämä Pirkanmaan säännöstelykatsaus 2021 on laadittu Pirkanmaan ELY-keskuksessa. Taustatietoja on saatu

ympäristöhallinnon tietojärjestelmistä, säännöstelyn toteuttajilta sekä muilta alueella toimivilta tahoilta. Tarkoituksena ei ole esitellä suosituksia ja niiden perusteita tarkemmin, vaan pureutua suoraan tuloksiin ja niiden tulkintoihin.

Taulukko 1. Luettelo Pirkanmaan keskeisimmistä säännösteltävistä järvistä, niiden säännöstelyrakenteista sekä säännöstelytahoista.

Järvi	**Säännöstelyrakenne**	**Säännöstelijä**
Vanajavesi	Herralanvirran pato ja Lempäälän kanava	Pirkanmaan ELY (säännöstelyn hoito ja luvanhaltija)
Pyhäjärvi	Melon voimalaitos	UPM (operaattori) ja Pirkanmaan ELY (luvanhaltija)
Näsijärvi	Tammerkosken yläkosken voimalaitokset	Tampereen Sähkölaitos (operaattori) ja Näsijärven säännöstely-yhtiö (luvanhaltija)
Kyrösjärvi	Kyröskosken voimalaitos	Kyröskosken Voima Oy (säännöstelyn hoito ja luvanhaltija)
Mahnalanselkä-Kirkkojärvi	Siuronkosken voimalaitos	Oksasen yrtit Oy (säännöstelyn hoito ja luvanhaltija)
Kulo-, Rauta- ja Liekovesi	Hartolankosken voimalaitos	UPM (operaattori) ja Kokemäenjoen säännöstely-yhtiö (luvanhaltija)

2 Säännöstelyyn vaikuttaneet ulkopuoliset tekijät

Kaudella 2020–2021 säännöstelytoimintaan ovat vaikuttaneet vesistöissä tehtävät rakentamistoimet ja erilaiset voimalaitoksiin tai patoihin tehdyt huollot, mutta niiden vaikutus on olleet lyhytaikaisia. Merkittävimmistä rakentamistoimenpiteistä mainittakoon Vanajavedellä Herralanvirran padon kohdalle helmi-huhtikuussa rakennettu veneilykynnys, jonka vuoksi ohitusuomaa suljettiin rakentamisen ajaksi. Tällä ei ollut kuitenkaan vaikutusta juoksutussuunnitteluun. Lisäksi Kyröskosken voimalaitoksella huollettiin elokuussa, mutta juoksutuksia hoidettiin tarvittaessa ohijuoksutuksilla. Tammerkoskessa purettiin syyskuussa kävelysilta ja rakennettiin keskiputoukseen eroosiolaatta, minkä vuoksi Näsijärven juoksutusta pysäytettiin muutamaksi päiväksi.

3 Toteutunut vesitilanne

3.1 Hyydetulvariskin suuruus talvella 2020/2021

Vuoden 2020 lopulla vedenpinnat vesistöalueen suurissa luonnontilaisissa järvissä laskivat noin 10–20 senttiä keskimääräistä alemmaksi. Vedenkorkeudet olivat alimmillaan lokakuussa, jolloin tulovirtaamat PIRSKE-järviin olivat pieniä. Lokakuun lopun ja marraskuun aikana tulovirtaamat kasvoivat selvästi sateiden myötä. Loppuvuoden sadesumma oli siten noin 20–25 % keskimääräistä suurempi.

Alla on esitetty alueellinen sadesumma loka-marras-joulukuussa 2020 ja keskimääräiset arvot vuosilta 1971–2015 kolmella osa-alueella Kokemäenjoen valuma-alueella. Suomen ympäristökeskus on laskenut Ilmatieteenlaitoksen sadehavainnoista valuma-alueittaiset sateen aluearvot:

Näsijärven reitti	204 mm, keskimäärin 165 mm, osuus 124 %
Vanajaveden valuma-alue	197 mm, keskimäärin 166 mm, osuus 119 %
Ikaalisten reitti	229 mm, keskimäärin 127 mm, osuus 127 %

Etenkin Kyrösjärvellä, jonka valuma-alueella ei ole isoja ja virtaamaa tasaavia järviä, tulovirtaama järveen moninkertaistui sateiden seurauksena. Tästä syystä juoksutukset kasvoivat loppuvuotta kohti, mutta kuitenkin pysyivät kokonaisuudessaan maltillisina.

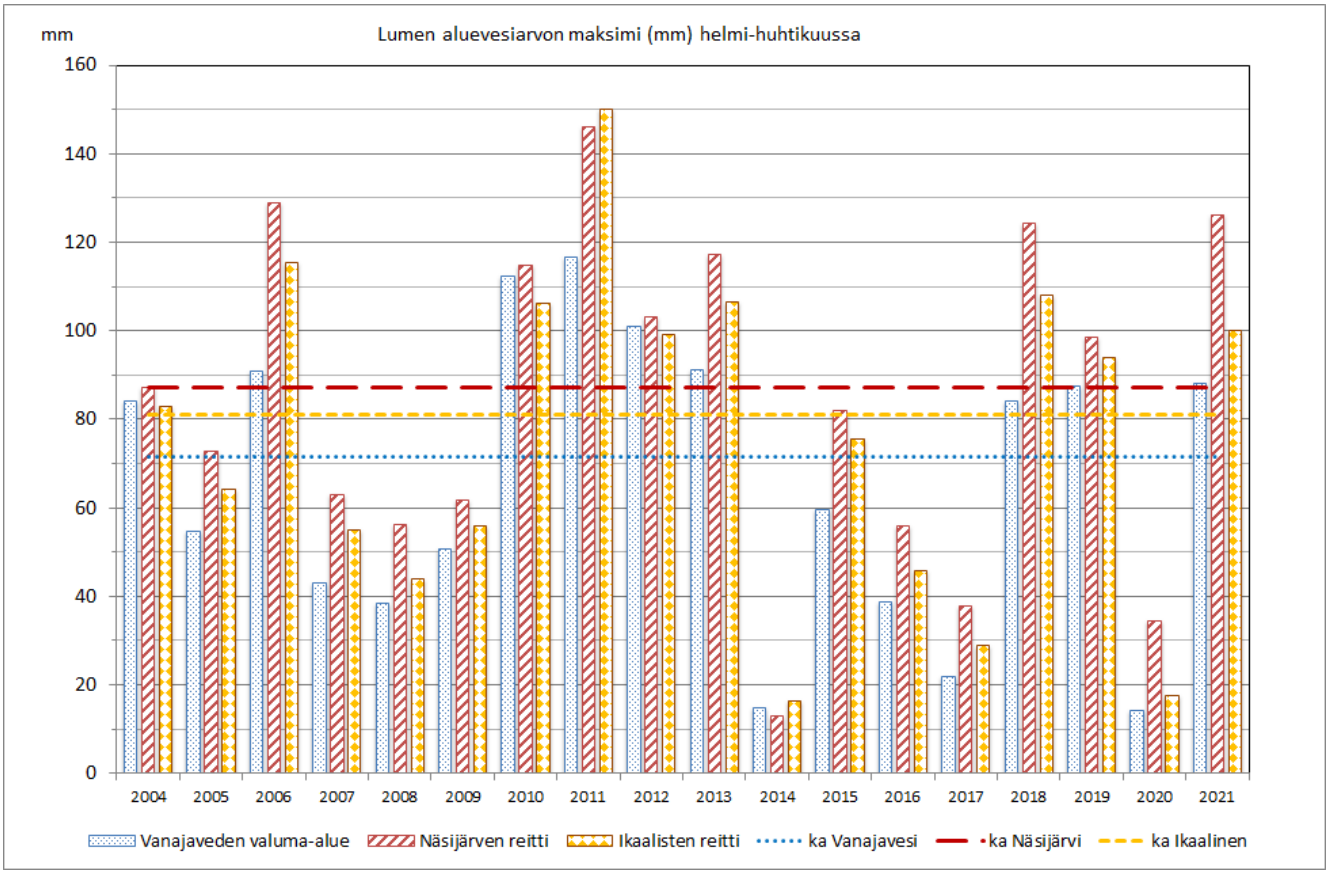
Kokemäenjoen jääkannen muodostumista edistävästä jäädytysajosta eli juoksutuksen pienentämisestä sovittiin säännöstelijöiden kesken tammikuun alkupuoliskolla. Jäätä muodostui alkuvaiheessa Kokemäenjoen voimalaitosten läheisyyteen. Tammikuun puolessa välissä kovien pakkasten myötä Kokemäenjoelle muodostui yhtenäisiä jääalueita, mutta vielä helmikuun alussa liikkui jonkin verran jääsohjoa jokialueella. Merkittävää hyydetulvariskiä ei kuitenkaan arvioitu olevan, vaikka virtaamat pysyivät melko suurina koko talven.

3.2 Lumen vesiarvot ja kevättulvan suuruus keväällä 2021

Talvella 2021 lumen vesiarvot olivat etenkin vesistöalueen pohjoisosissa keskimääräistä suurempia. Kevättulvariskin arvioitiin helmikuun lopussa olevan keskimääräinen, minkä vuoksi nähtiin tarve varautua kevättulviin laskemalla PIRSKE-järvien vedenkorkeuksia keskimääräisille kevätkuoppatasoille. Kuvassa 2 on esitetty lumen vesiarvojen maksimit vuosina 2004–2021 Vanajaveden valuma-alueella, Näsijärven reitillä sekä Ikaalisten reitillä. Kuvasta nähdään, että vuonna 2021 lumen vesiarvot olivat Vanajaveden valuma-alueella suurimmillaan 88 mm, Näsijärven reitillä 126 mm ja Ikaalisten reitillä 100 mm.

Sulaminen alkoi vesistöalueen eteläisissä osissa maaliskuun lopulla ja pohjoisissa osissa huhtikuun alussa. Sulaminen oli nopeaa, koska lämpötilan nousun lisäksi huhtikuun alun sateet kiihdyttivät sulamista. Nopean sulamisen vuoksi virtaamat PIRSKE-järvistä kasvoivat huhtikuun ajan suuriksi. Vanajavedellä tulovirtaamahuippu ajoittui huhtikuun alkuun ollen suurimmillaan noin 180 m^3/s. Kyrösjärvellä niin ikään tulovirtaamahuippu osui huhtikuun alkuun ja oli suurimmillaan noin 110 m^3/s. Näsijärvellä tulovirtaama pysyi tasaisen suurena (n. 140–150 m^3/s) huhtikuun alusta toukokuun puoleen väliin asti. Näsijärven ja Vanajaveden juoksutusten myötä Pyhäjärven tulovirtaama pysyi suurena etenkin huhtikuun ensimmäisellä puoliskolla ollen suurimmillaan lähes 300

m^3/s. Myös Rauta-Kulovedellä tulovirtaama oli suurimmillaan huhtikuun alkupuoliskolla (n. 400 m^3/s). Tämän jälkeen tulovirtaamat alkoivat vähitellen laskea.



Kuva 2. Lumen vesiarvojen maksimit vuosittain ajanjaksolla 2004–2021 sekä vuosien 2004–2015 keskimääräiset lumen vesiarvojen maksimit (lyh. ka). Suomen ympäristökeskus on laskenut lumilinjahavainnoista valuma-alueittaiset lumen vesiarvot.

Sulamisjakson jälkeen alkoi toukokuun toisella puoliskolla noin kaksi viikkoa kestävä sadejakso, joka oli ajankohtaan nähden voimakas. Koska maaperä oli lumien sulamisen jäljiltä vielä vettynyt, sateet nostivat valuntaa järviin voimakkaasti. Tulovirtaamat lähtivät siis nousuun ja nousivat jopa edellisiä arvoja suuremmiksi. Tästä syystä järvien virtaamat olivat voimakkaita koko toukokuun ajan ja Vanajavedellä virtaamat olivat voimakkaita vielä kesäkuussa.

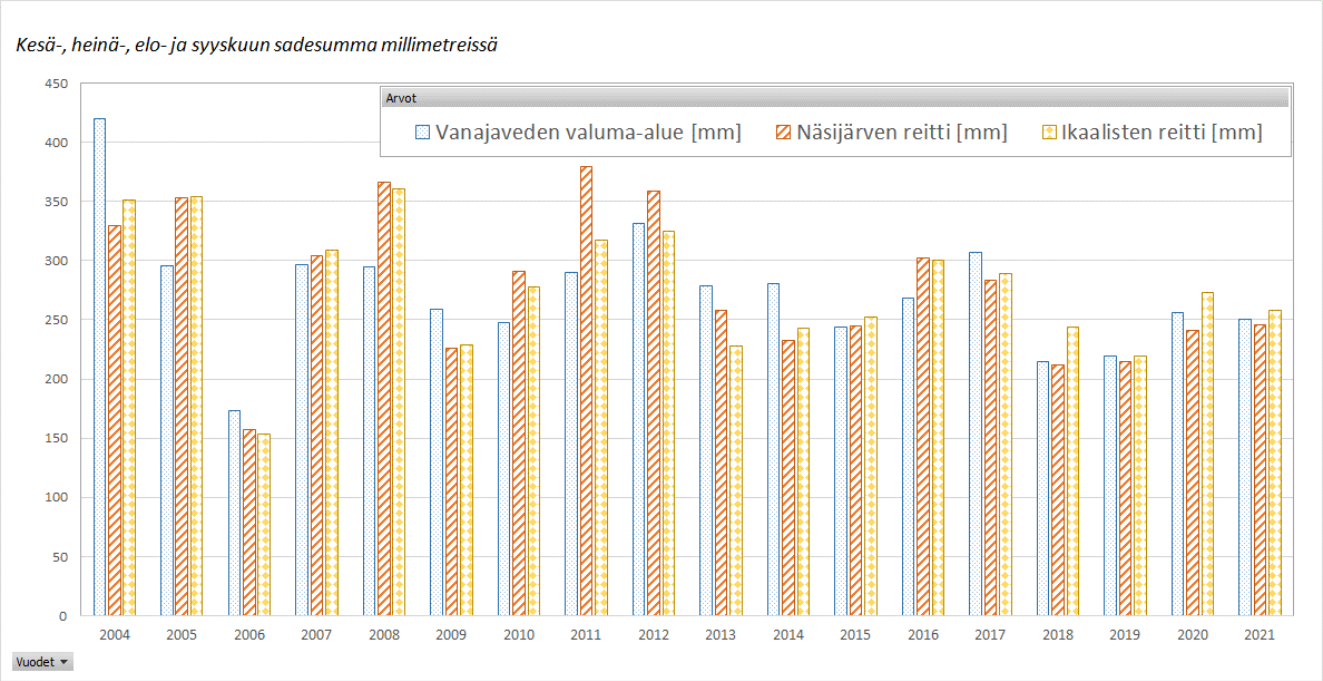
3.3 Sademäärät ja vesitilanteen kehittyminen kesällä ja syksyllä 2021

Toukokuun sateet näkyivät vielä kesäkuun ajan selvästi keskimääräistä suurempana tulovirtaamana etenkin Vanajavedellä. Kesäajan sadesumma kesäkuusta syyskuun loppuun on esitetty kuvassa 3.

Vuoden 2021 kesälle erityisenä piirteenä oli pitkäjaksoinen helle, jolloin kesä-heinäkuussa vuorokauden korkeimmat lämpötilat olivat pääasiassa yli 30 astetta. Haihdunta kasvoi selvästi, mikä näkyi etenkin luonnontilaisten järvien vedenkorkeuden nopeana

laskuna ja tulovirtaamien pienenemisenä. Näsijärveen laskevan Muroleenkosken virtaama laski kesäkuun aikana jopa 35 % ja heinäkuun aikana yli 50%[1].

Heinäkuun lopusta elokuun puoleen väliin asti Pirkanmaalla satoi selvästi keskimääräistä enemmän, mikä näkyi tulovirtaaman kohtalaisena nousuna. Sateet näkyivät pienempien luonnontilaisten järvien vedenkorkeuden nousuna, mutta suuremmissa järvissä sateet näkyivät ennemmin vedenkorkeuksien laskun pysähtymisenä. Syyskuussa sademäärät jäivät vähäisiksi ja tulovirtaamat järviin pienenivät, minkä vuoksi luonnontilaisten järvien vedenkorkeuden lasku jatkui edelleen, mutta vähäisempänä kuin heinäkuussa.



Kuva 3. Kesä-, heinä-, elo- ja syyskuun sadesumma vuosina 2004–2021 Vanajaveden valuma-alueella sekä Näsijärven ja Ikaalisten reiteillä. Suomen ympäristökeskus on laskenut Ilmatieteenlaitoksen sadehavainnoista valuma-alueittaiset sateen aluearvot.

4 Suositusten toteutuminen

4.1 Suositus 1: Varaudutaan kevättulviin tulvariskin suuruuden mukaisesti

Suosituksen kuvaus on saatavilla ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteessa http://www.ymparisto.fi/saannostely/kokemaenjoki/.

Koska lumenvesiarvot olivat Kokemäenjoen vesistöalueella keskimääräisiä ja PIRSKE-järvien yläpuolella olevissa luonnontilaisissa järvissä vedenkorkeudet olivat tavanomaista korkeampia, kevättulviin varauduttiin laskemalla PIRSKE-järvien vedenkorkeuksia kevään keskimääräisille tasoille (kuva 4). Tavanomaisen lumitalven vuoksi ei tänä vuonna haettu aluehallintovirastosta poikkeamista minkään PIRSKE-järven säännöstelyluvasta. Haastavien talviaikaisten olosuhteiden vuoksi poikkeuslupia on haettu kahtena aikaisempana vuonna (2019 ja 2020) sekä myös aikaisemmin 2010-luvulla.

[1] *Muroleenkosken virtaama oli kesäkuun alussa 111 m^3/s, heinäkuun alussa 73 m^3/s ja elokuun alussa 33 m^3/s.*

Näsijärven, Kyrösjärven ja Vanajaveden alin vedenkorkeus saavutettiin maalikuun loppupuoliskolla, jonka jälkeen vedenkorkeus nousi nopeasti huhtikuun ajan. Pyhäjärvellä vedenkorkeuden alentaminen jäi melko vähäiseksi ja vedenkorkeus lähti nousuun huhtikuun puolessa välissä. Iso-Kulovedellä vedenkorkeutta laskettiin maaliskuun loppuun asti, minkä jälkeen vedenkorkeuksia nostettiin huhtikuun lopulla kohti kevään tavanomaisia korkeuksia. Kirkkojärvi-Mahnalanselällä vedenkorkeutta ei laskettu kevättulviin varautumiseksi. Nopea sulaminen maalis-huhtikuun vaihteessa kasvatti järvien virtaamia, mikä yhdessä Loimijoen tulvahuipun kanssa näkyi Kokemäenjoella suurena kokonaisvirtaamana. Kokemäenjoen keskiosalla olevalla Kolsin voimalaitoksella virtaama oli suurimmillaan huhtikuun alussa ollen noin 600 m^3/s.

Talven ja kevään aikainen vedenkorkeuden aleneminen voidaan kuvata marraskuun korkeimman vedenkorkeuden ja kevään alimman vedenkorkeuden erotuksena (kuva 5). Kuvan mukaan suurin alenema oli Kyrösjärvellä (94 cm), Näsijärvellä (78 cm) ja Iso-Kulovedellä (Rautavesi 74 cm). Pyhäjärvellä ja Vanajavedellä alenema oli noin 60 cm.

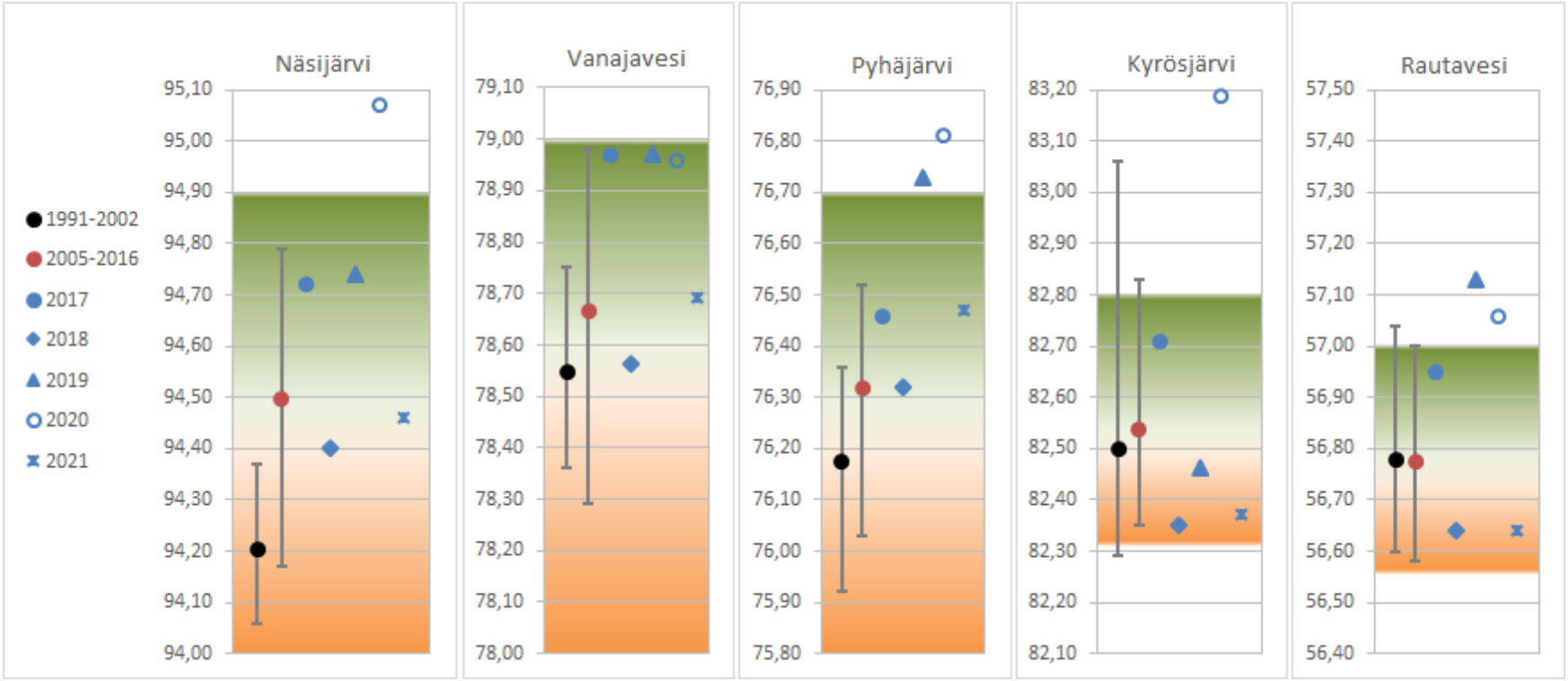
4.2 Suositus 2: Nostetaan kevättulvan jälkeen vedenkorkeudet nopeasti ylös

Suosituksen kuvaus on saatavilla ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteessa http://www.ymparisto.fi/saannostely/kokemaenjoki/. Suosituksen mukaan vesitilanteen ollessa tavanomainen vedenkorkeuksia nostetaan seuraaville suositelluille tasoille (arvot ovat metreissä merenpinnasta NN-korkeusjärjestelmässä):

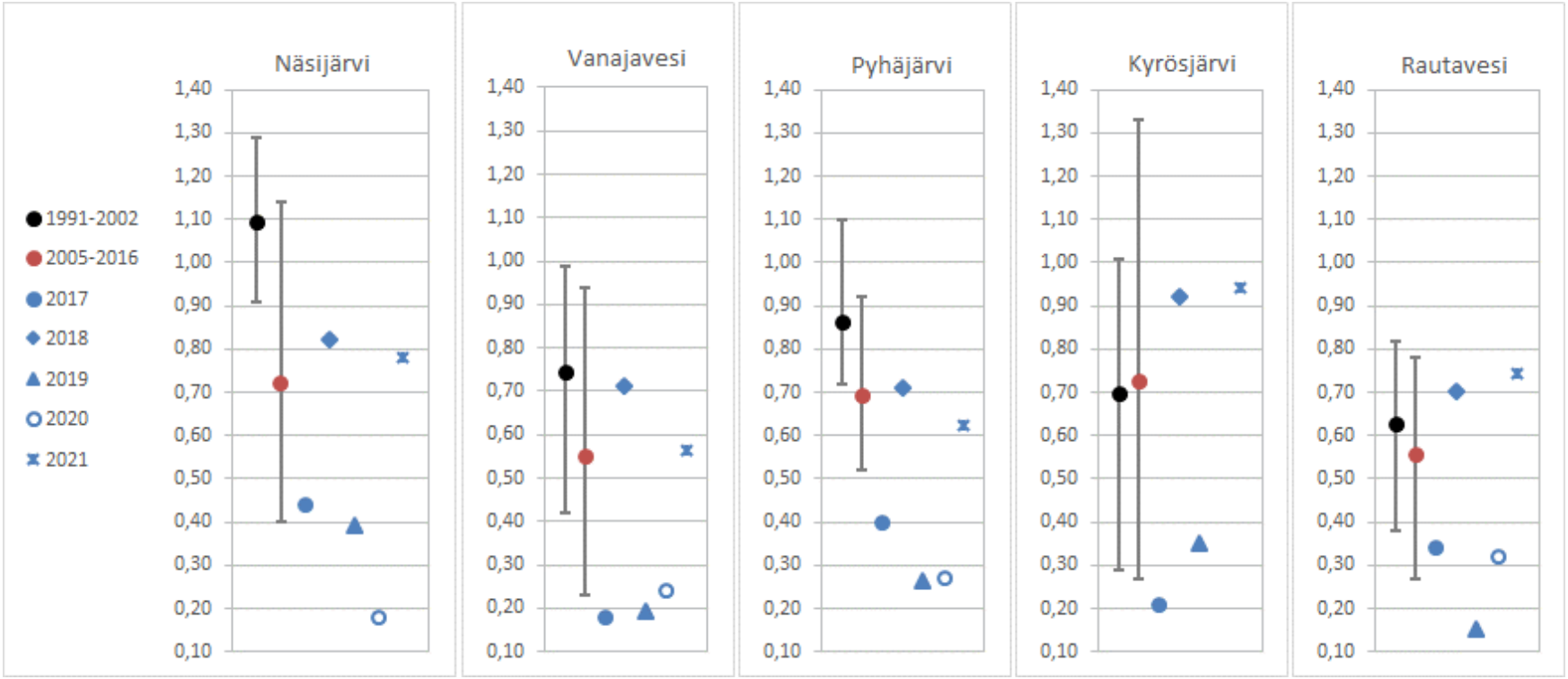
Näsijärvi	95,10–95,20	toukokuun puolivälissä
Vanajavesi	79,30–79,40	toukokuun alkupuolella
Pyhäjärvi	76,80–77,00	toukokuun alkupuolella
Kyrösjärvi	83,10–83,32	toukokuun alkupuolella
Iso-Kulovesi (Rautavesi)	57,20–57,30	toukokuun alkupuolella

Keväällä vedenkorkeuksia pystyttiin nostamaan nopeasti, mutta suosituksia saavutettiin Näsijärvellä ja Vanajavedellä hiukan suosituksia myöhemmin. Toukokuulle ennustetut ja toteutuneet sateet vaativat riittävää varautumista Näsijärvellä ja Vanajavedellä, joten vedenkorkeudet olivat vielä toukokuun alussa suositusvyöhykkeiden alapuolella. Pyhäjärvi saavutti tavoitekorkeuden huhtikuun lopulla. Kyrösjärvi ja Rautavesi saavuttivat tavoitekorkeudet huhtikuun puolessa välissä.

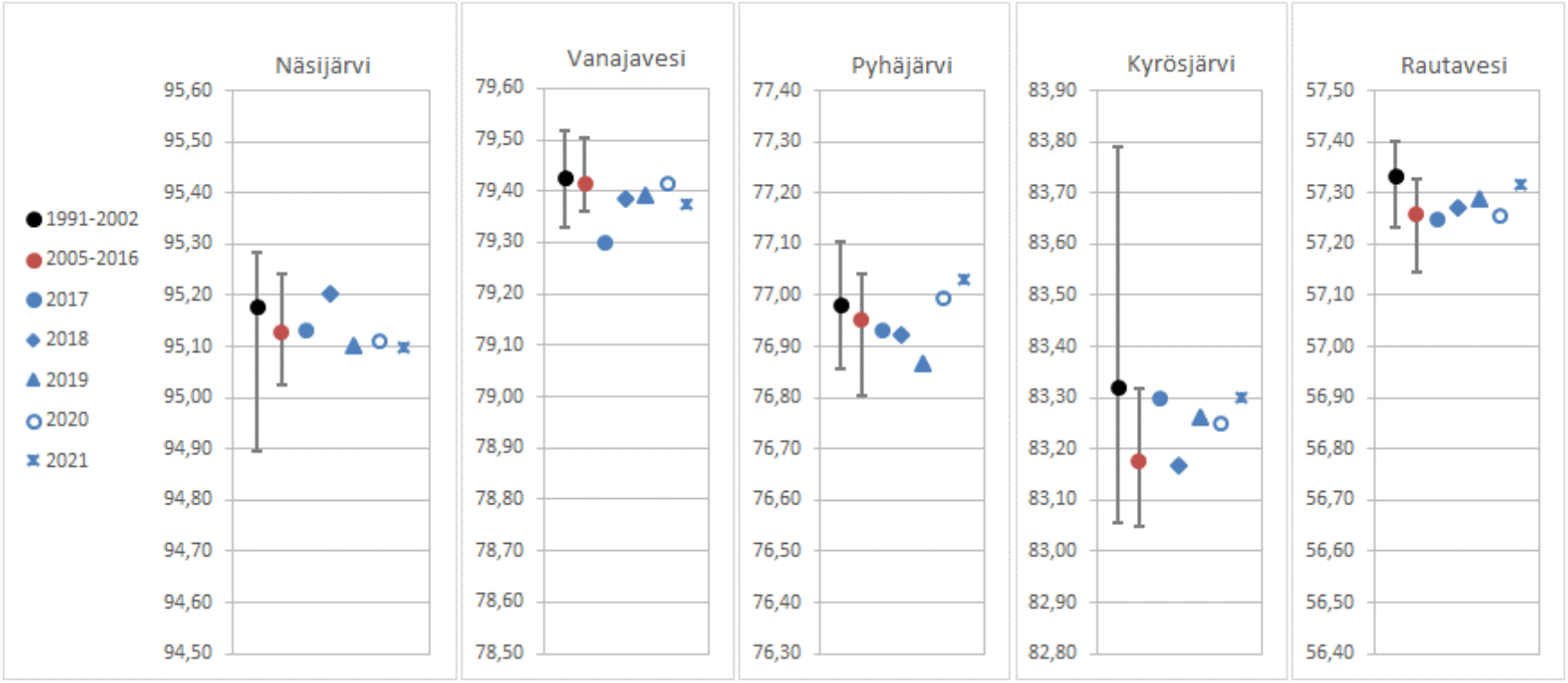
Vuonna 2021 jäät lähtivät Näsijärvestä 21.4. Vertailujaksolla 1991–2002 keskimääräinen jäänlähtöpäivä oli 1.5. ja jaksolla 2005–2016 se oli 25.4. Kaikki järvet nousivat yllä esitetyille suosituskorkeuksille 30 vuorokautta Näsijärven jäänlähdön jälkeen (kuva 6).



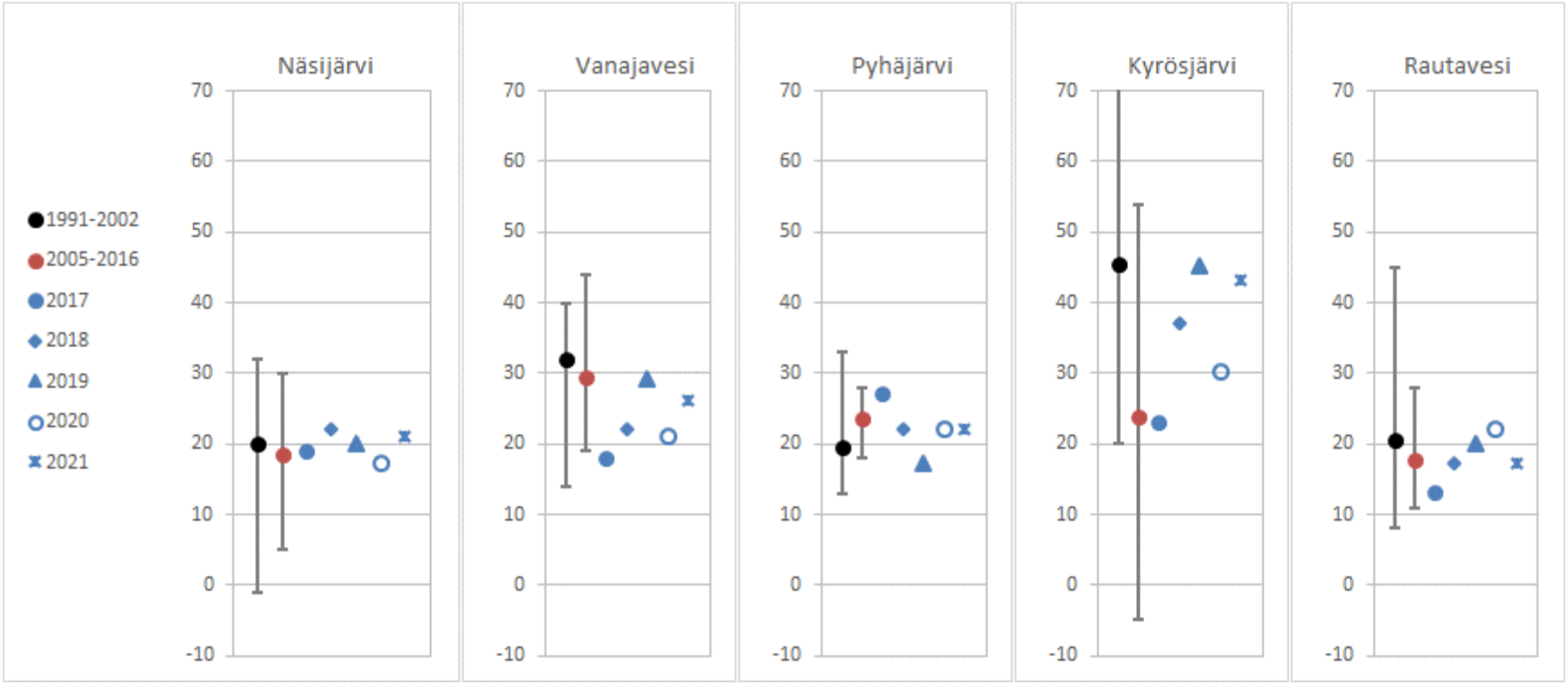
Kuva 4. Näsijärven, Vanajaveden, Pyhäjärven, Kyrösjärven ja Rautaveden kevään alimmat vedenkorkeudet [m] vuosittain ajanjaksolla 2017–2021 sekä keskimäärin vertailuvuosina 1991–2002 ja 2005–2016. Kaaviossa esitetyt vedenkorkeudet ovat NN-korkeusjärjestelmässä. Palkit kuvaavat vertailuvuosien suurimpia ja pienimpiä arvoja. Vihreä ja punainen väriskaala on suositusten mukainen vyöhyke, jonka mukaan vedenkorkeuden alentaminen keväällä riippuu tulvariskin suuruudesta.



Kuva 5. Näsijärven, Vanajaveden, Pyhäjärven, Kyrösjärven ja Rautaveden talvialeneman suuruus [m] vuosittain ajanjaksolla 2017–2021 sekä keskimäärin vertailuvuosina 1991–2002 ja 2005–2016. Talvialenema lasketaan tässä yhteydessä marraskuun korkeimman ja kevään alimman vedenpinnan erotuksena. Palkit kuvaavat vertailuvuosien suurimpia ja pienimpiä talvialenemia. Kyrösjärvellä talvialenemaa ei vuonna 2020 ollut lainkaan.



Kuva 6. Näsijärven, Vanajaveden, Pyhäjärven, Kyrösjärven ja Rautaveden vedenkorkeus 30 vuorokautta Näsijärven jäänlähdön jälkeen [m] vuosittain ajanjaksolla 2017–2021 sekä keskimäärin vertailuvuosina 1991–2002 ja 2005–2016. Kaaviossa esitetyt vedenkorkeudet ovat NN-korkeusjärjestelmässä. Palkit kuvaavat vertailuvuosien suurinta ja pienintä vedenkorkeutta.



Kuva 7. Näsijärven, Vanajaveden, Pyhäjärven, Kyrösjärven ja Rautaveden kesäaikainen vedenkorkeuden alenema (cm) eli kesäkuun ylimmän ja jakson 1.8.–15.9. alimman vedenkorkeuden erotus [cm]. Palkit kuvaavat vertailuvuosien suurinta ja pienintä vedenkorkeuden alenemaa.

4.3 Suositus 3: Turvataan virkistyskäytölle suotuisat kesäaikaiset vedenkorkeudet ottaen huomioon alapuoliset vesistöt

Suosituksen kuvaus on saatavilla ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteessa http://www.ymparisto.fi/saannostely/kokemaenjoki/. Vuodelle 2020 kyseistä suositusta muotoiltiin uudelleen ja siihen lisättiin uusi mittari, joka kuvastaa järviin tulevaa vesimäärää kesäaikana. Uusi muotoilu painottaa enemmän virkistyskäyttöä sekä järvillä että alapuolisissa vesistöissä.

Alkukesän suositusalaraja metriä merenpinnasta kullekin järvelle on esitetty alla NN-korkeusjärjestelmässä:

Näsijärvi	95,20
Vanajavesi	79,35
Pyhäjärvi	76,95
Kyrösjärvi	83,05
Iso-Kulovesi (Rautavesi)	57,20

Loppukesän ja alkusyksyn suositusalaraja metriä merenpinnasta kullekin järvelle on esitetty alla NN-korkeusjärjestelmässä:

Näsijärvi	95,05
Vanajavesi	79,15
Pyhäjärvi	76,85
Kyrösjärvi	82,80
Iso-Kulovesi (Rautavesi)	57,15

Järvien vesitilannetta voidaan tarkastella järveen laskevan vesimäärän eli tulovirtaaman avulla. Tulovirtaama lasketaan hyödyntäen havaittuja vedenkorkeuksia ja juoksutuksia. Taulukossa 2 on esitetty kullekin PIRSKE-järvelle kuukausittainen tulovirtaamasumma loppukeväästä syksyyn. Taulukon perusteella voidaan todeta, että kesän 2021 tulovirtaamat olivat keskimäärin vertailuarvoja suurempia. On huomioitava, että Kyrösjärvellä heinäkuun tulovirtaama oli miinusmerkkinen, mikä tarkoittaa, että haihdunnan suuruus on ollut suurempi kuin järveen valuva vesimäärä.

*Taulukko 2. Keskimääräinen kuukausittainen tulovirtaamasumma touko-, kesä-, heinä, elo- ja syyskuussa sekä keskimääräinen tulovirtaamasumma kesällä 2021 ja vertailuarvo [m^3/s*vrk].*

Kuukausi	Näsijärvi	Vanajavesi	Pyhäjärvi	Kyrösjärvi	Iso-Kulovesi
Toukokuu	4 471	3 577	6 911	1 380	9 190
Kesäkuu	2 991	2 378	4 740	603	6 039
Heinäkuu	1 309	1 310	2 677	-1	3 002
Elokuu	1 163	1 438	3 281	450	4 276
Syyskuu	628	1 156	2 620	183	3 620
Keskimääräinen tulovirtaama-summa	2 112	1 972	4 046	523	5 225
Vertailuarvo[2]	910	980	2 150	210	2 800

[2] *Historiatietoon (v. 1975-2019) perustuva keskimääräinen tulovirtaamasumma kuukaudessa, jonka vallitessa vedenkorkeuksien pitäminen kesän suositusalarajojen yläpuolella on haastavaa.*

Kesäkuun ylimmän ja loppukesän alimman vedenkorkeuden erotus, eli kesäaikainen alenema, on esitetty kuvassa 7. Kaikilla järvillä alenema on ollut lähellä aikaisempien vuosien arvoja, eikä vedenkorkeus ole laskenut suositusalarajan alapuolelle (taulukko 3kuva 7taulukko 3).

Taulukko 3. Kesäajan suositusalarajojen alitukset järvittäin [vuorokausien lukumäärä].

Vuosi/ajanjakso	Näsijärvi	Vanajavesi	Pyhäjärvi	Kyrösjärvi	Rauta-vesi
2021	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	6	2
2019	0	36	0	0	0
2018	0	0	0	0	0
2017	0	6	0	0	0
1991–2002	1,5	1,3	2,8	10,4	1,3
2005–2016	9,3*	1,8	1,3	1,6	3,1

**Vertailujakson keskiarvossa mukana olevat Tammerkosken patoremontin aikaiset vuodet 2010 ja 2011 nostavat keskiarvoa.*

4.4 Suositus 4: Varaudutaan hyydetilanteisiin riittävästi

Suosituksen kuvaus on saatavilla ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteessa http://www.ymparisto.fi/saannostely/kokemaenjoki/.

Kuten kappaleessa 3.1 todettiin, huolimatta loppuvuoden sateista hyydetulvariskin ei arvioitu olevan merkittävä. Hyydetulvaan varauduttiin etukäteen alentamalla vedenkorkeuksia loppuvuotta kohti. Yleisesti hyydetulvien ehkäisyssä tavoitteena on saada Kokemäenjokeen yhtenäinen jääkansi, joka ehkäisee hyyteen muodostumista. Jääkansi muodostuu erityisellä jäädytysajolla. Jäädytysajo tarkoittaa juoksutuksen pienentämistä, kun vallitsevat olosuhteet ovat sopivat eli riittävän alhainen veden lämpötila sekä riittävän kylmä ja pitkä sääjakso.

4.5 Suositus 5: Hillitään vedenkorkeuden voimakasta ja äkkinäistä vaihtelua keväällä ja kesällä

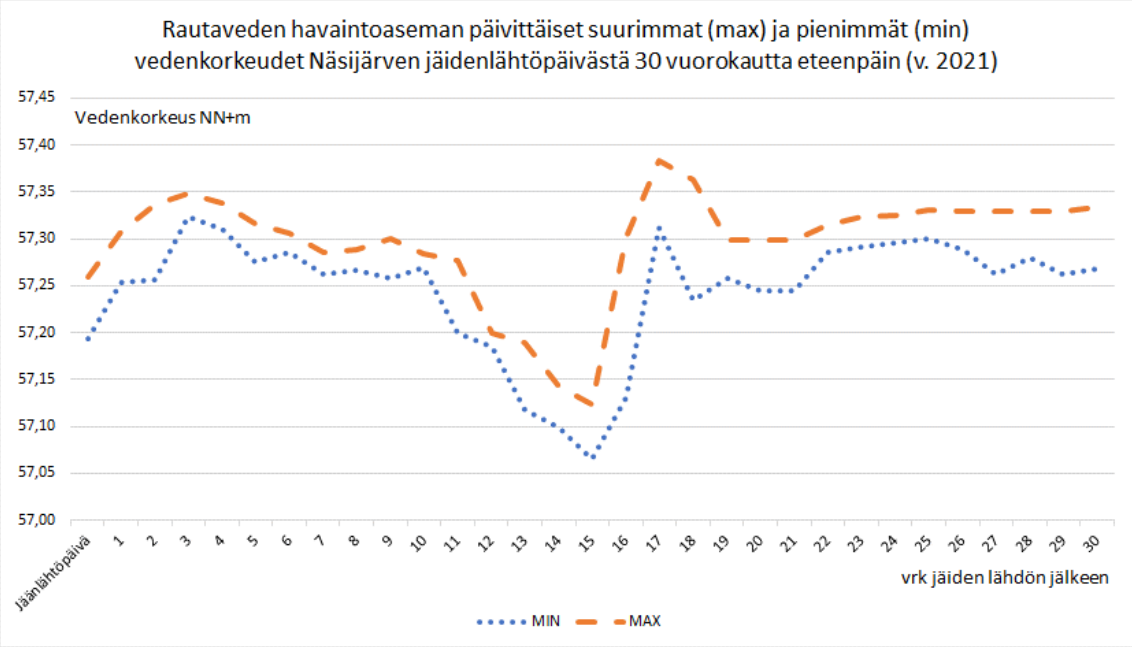
Suosituksen kuvaus on saatavilla ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteessa http://www.ymparisto.fi/saannostely/kokemaenjoki/.

Kevään vedenkorkeuden tarkastelussa käytetään lähtökohtana Näsijärven jäänlähtöpäivää 21.4.2021. Seuraavassa on esitetty vuosien 2010–2021 Rautaveden suurin vedenkorkeuden alenema senttimetreissä 30 vuorokautta jäänlähdön jälkeen, joka sisältää myös vuorokauden sisällä tapahtuvaa vaihtelua:

2021 28 cm
2020 32 cm
2019 14 cm
2018 21 cm
2017 12 cm
2016 27 cm
2015 26 cm
2014 15 cm
2013 26 cm
2012 18 cm

2011 24 cm
2010 14 cm

Iso-Kulovedellä Rautaveden vedenkorkeuden alenema vuorokaudessa oli vuonna 2021 suurimmillaan 28 cm kuukausi jäidenlähdön jälkeen, mikä on samaa luokkaa kuin edellisenä vuonna. Suosituksen mukaiseen alle 15 cm alenemaan ei ole päästy kuin muutamana vuonna. Kuvassa 8 nähdään, että suurin alenema ajoittuu 13–16 päivää jäidenlähdön jälkeen, jonka jälkeen vedenkorkeus pysyy melko tasaisena. Kevätkutuisille kaloille suuret vedenkorkeuden muutokset jäidenlähdön jälkeen aiheuttavat haittaa. Säännöstely-yhtiö on todennut, että virtaamavaihtelut ovat huhti-toukokuussa suuria ja niiden ennakointi haastavaa. Tänä vuonna haastetta lisäsivät keväälle osuneet sateet.



Kuva 8. Rautaveden havaintoaseman päivittäiset suurimmat ja pienimmät vedenkorkeudet [NN+m] 30 vuorokautta Näsijärven jäänlähtöpäivän (21.4.2021) jälkeen.

Kesäajan (kesäkuusta syyskuuhun) vedenkorkeuden vaihtelu Pyhäjärven Näppilän asemalla ja Iso-Kuloveden Rautaveden asemalla on ollut alle 20 cm, kun tarkastellaan vuorokausivaihtelua ja viikkovaihtelua. Pyhäjärvellä vuorokautinen vaihtelu oli pääasiassa 2–8 cm ja kokonaisuudessaan alle 10 cm. Viikkovaihtelu oli kesä-heinäkuun vaihteessa noin 10–15 cm, heinäkuusta elokuun alkuun 6–12 cm ja loppukesällä 12–15 cm. Rautavedellä vuorokausivaihtelu oli pääasiassa 2–10 cm ja yhtenä päivänä se oli 14 cm. Viikkotasolla vaihtelu on ollut koko kesän alle 20 cm.

4.6 Suositus 6: Pyritään välttämään juoksutusten pysäyttämistä useammaksi vuorokaudeksi

Suosituksen kuvaus on saatavilla ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteessa http://www.ymparisto.fi/saannostely/kokemaenjoki/.

Juoksutuksen pysäyttäminen ajoittuu yleensä viikonlopuille tai pyhäpäiville sähkönkulutuksen ja -hinnan ollessa alhaisimmillaan. Suosituksen mukaan pyritään välttämään pidempiaikaista, yli 2 vuorokauden kestävää, juoksutuksen pienentämistä minimitasolle.

Näsijärvellä minimitasona käytetään 1 m^3/s, Pyhäjärvellä 0 m^3/s, Kyrösjärvellä 2,5 m^3/s ja Rautavedellä 30 m^3/s. Vanajavesi ei ole tarkastelussa, koska lupaehtojen mukaan Herralanvirran padosta on juoksutettava vähintään 15 m^3/s.

Koko vuoden tarkastelussa useamman vuorokauden kestäviä minimijuoksutuksia esiintyy Kyrösjärveä lukuun ottamatta hyvin vähän tai ei ollenkaan (taulukko 4). Kyrösjärvellä pitkä minimijuoksutusjakso ajoittuu heinä-elokuun vaihteeseen huoltotöiden kanssa, joka keskeytyi elokuun sateisiin.

Taulukko 4. Yli 2 vuorokautta kestäviä jaksoja ylittävien päivien määrä vuodessa, jolloin järvien juoksutus on minimitasolla.

Yli 2 vrk kestäviä jaksoja ylittävien päivien määrä	**Näsijärvi**	**Pyhäjärvi**	**Kyrösjärvi**	**Rautavesi**
Vuonna 2021	1	0	32	0
Vuonna 2020	1	0	21	0
Vuonna 2019	2	5	50	0
Vuonna 2018	1	1	65	0
Vuonna 2017	2	1	8	0
Keskimäärin ja vaihteluväli v. 1991–2002	0	0	10,3 (0…82)	0
Keskimäärin ja vaihteluväli v. 2005–2016	1,6 (0…9)[3]	0	4,2 (0…12)	0,8 (0…6)

4.7 Suositus 7: Muutetaan Näsijärven, Pyhäjärven ja Kyrösjärven säännöstelyluvat erilaisiin talviin paremmin sopeutuviksi

Suosituksen kuvaus on saatavilla ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteessa http://www.ymparisto.fi/saannostely/kokemaenjoki/.

Näsijärven ja Pyhäjärven säännöstelylupien tarkistamista on valmisteltu yhteistyössä jo vuodesta 2016. Näsijärven säännöstelyluvasta vastaa Näsijärven säännöstely-yhtiö ja Pyhäjärven säännöstelyluvan haltija on Pirkanmaan ELY-keskus. Hakemukset[4] säännöstelyn lupaehtojen pysyvään muuttamiseen jätettiin aluehallintovirastoon (AVI) vuoden 2018 lopussa ja päivitettiin vuonna 2019. Vuoden 2021 alussa AVI myönsi luvan muutokselle, mutta päätöksestä valitettiin ja sen käsittely jatkuu hallinto-oikeudessa.

Kyrösjärven säännöstelyluvan muutoksessa tarkasteltiin kahden muutosvaihtoehdon vaikutuksia vesien tilaan ja käyttöön sekä vesiluontoon. Raportti valmistui vuoden 2021 alussa. Vaihtoehdoista ja vaikutuksista oli tarkoitus käydä syksyllä 2021 keskustelua sidosryhmien kesken, mutta voimayhtiön kutsumaan tilaisuuteen ei ollut ilmoittautujia. Voimayhtiö tekee myöhemmin päätökset hakemuksen laatimisesta.

[3] Näsijärvellä juoksutus on aikaisempina vuosina ollut usein lähellä esitettyä minimiä (juoksutus on vaihdellut välillä 1–4 m^3/s). Tästä syystä vertailuvuosien lukumäärät ovat pienien virtaamien osalta olleet todellisuudessa selvästi suuremmat.
[4] Hakemusten tiedot ja käsittely ovat nähtävänä aluehallintoviraston lupatietopalvelussa osoitteessa: Pyhäjärvi https://tietopalvelu.ahtp.fi/Lupa/Lisatiedot.aspx?Asia_ID=1554162 ja Näsijärvi https://tietopalvelu.ahtp.fi/Lupa/Lisatiedot.aspx?Asia_ID=1554235

4.8 Suositus 8: Muutetaan Herralanvirran säännöstelyrakenne paremmin erilaisia tarpeita palvelevaksi

Suosituksen kuvaus on saatavilla ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteessa http://www.ymparisto.fi/saannostely/kokemaenjoki/.

Herralanvirran säännöstelypadon muutoksista aloitettiin keskustelut aluetta käyttävien tahojen, Lempäälän kunnan ja Pirkanmaan ELY-keskuksen välillä vuonna 2017, jonka pohjalta vuonna 2018 laadittiin selvitys muutosmahdollisuuksista ja vuonna 2019 tehtiin tarvittavat maastomittaukset sekä toimitettiin hakemus aluehallintoviraston käsiteltäväksi. Kesällä 2020 aluehallintovirasto antoi luvan uudelle rakenteelle, jossa otetaan huomioon sekä retkimelonnan että freestyle-melonnan tarpeet huomioiden lisäksi kalastusta alueella. Luvanhaltijana toimii Lempäälän kunta, joka tilasi uuden veneilykynnyksen rakentamisen talvella 2021. Työ valmistui huhtikuun lopussa 2021, mutta kynnyksen muotoilua jatketaan, jotta se toimii mahdollisimman hyvin erilaisissa vesitilanteissa. Etenkin heinäkuussa vedenkorkeuseron ollessa suuri, veneilykynnyksen käyttö oli melojille haastavaa.

5 Yhteenveto

Kaiken kaikkiaan säännöstelyn hoito Pirkanmaan keskeisillä säännösteltävillä järvillä on toteutunut suositusten mukaisesti. Säännöstelyssä on otettu huomioon vallitseva vesitilanne ja erilaisia vesien käytön ja tilan näkökulmia. Merkittävimmät poikkeamat liittyvät Rautaveden säännöstelyyn keväällä 2021, jolloin suositusten mukaan vedenkorkeuden voimakasta vaihtelua pyritään välttämään 30 vuorokautta jäidenlähdön jälkeen. Rautaveden havaintoasemalla vedenkorkeus laski 28 cm kaksi viikkoa jäiden lähdön jälkeen, jonka jälkeen se nousi ja vaihtelu väheni merkittävästi.

Näsijärven ja Pyhäjärven säännöstelylupien käsittely jatkuu hallinto-oikeudessa ja päätösaikataulu ei ole tiedossa. Kyrösjärven säännöstelyluvan muuttamisessa ollaan siirtymässä hakemuksen laadintaan. Herralanvirran säännöstelypadon yhteyteen tulleeseen veneilykynnykseen selvitetään säätömahdollisuuksia rakenteen toimivuuden parantamiseksi retkeilymelonnan kannalta.