

Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y.

Runeberginkatu 17, 06100 PORVOO



Föreningen vatten- och luftvård
för Östra Nyland och Borgå å r.f.

Runebergsgatan 17, 06100 BORGÅ

Särkjärven

tila vuoden 2015 vedenlaatutietojen perusteella



Mikael Henriksson
Tero Myllyvirta
Juha Niemi

Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien-
ja ilmansuojeluyhdistys
2015



Sisällysluettelo

	s.
1. Taustaa	3
2. Menetelmät	3
3. Tulokset ja tulosten tarkastelu	4
3.1. Happi	4
3.2. pH ja alkaliteetti	5
3.3. Väriluku	6
3.4. Kokonaistyyppi	7
3.5. Kokonaisfosfori	8
4. Kaiken kaikkiaan	10
5. Kirjallisuus	20
Liite 1. Särkjärven valuma-alue	22
Liite 2. Tutkimustodistus	23
Liite 3. Opas Särkjärven luontoon	24





1. Taustaa

Särkjärvi on kirkasvetinen ja vähäravinteinen järvi jonka veden laatu on säilynyt poikkeuksellisen luonnontilaisena (kuvat 6 ja 7). Intensiivinen metsätalous valuma-alueella ja järven rannoilla lisääntynyt loma-asutus ovat kuitenkin riskitekijöitä, jotka voivat heikentää järven tilaa mikäli ympäristön-suojelunäkökohtia ei riittävästi huomioida. Särkjärven kohdalla huoli järven tulevaisuudesta on kuitenkin saanut aikaan sen, että järven valuma-alueella on kiinnitetty huomiota vesiympäristön suojelemiseen ja näin ollaan ehkäisty lisääntyvän ihmistoiminnan aiheuttamaa kuormitusta.

Särkjärven valuma-alue on metsävaltainen. Luontaisesti rehevien viljelykelpoisten alueiden osuus on vähäinen (kuva 1, liite 1). Järven valuma-alue on vain pari kertaa suurempi kuin järven pinta-ala (kuvat 11 ja 12). Vähäravinteisena järvenä Särkjärven kyky sieittää lisäkuormitusta on varsin rajallinen, sillä pienetkin kuormituslisät voivat näkyä järven tilassa. Karuihin olosuhteisiin sopeutunut



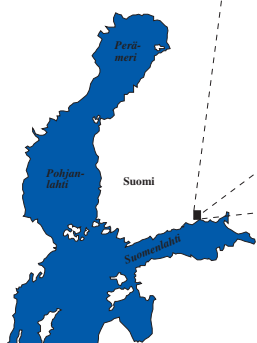
eliöstö reagoi myös herkästi muutoksiin vedenlaadussa.

2. Menetelmät

Näytteenotto suoritettiin 10.3.2015. Vesinäytteet otettiin 1 m pohjasta Ruttner-noutimella järven pohjoispäästä sijaitsevasta syvänteestä (kokonaissyvyys 4,5 m) ja järven eteläpäästä (kokonaissyvyys 4,3 m).



Kuva 1. Särkjärven sijainti.



Vuonna 2012 tarkkailuun mukaan otetun eteläpään lisäpisteen (kuva 2) tarkoitus on ollut selvittää, ovatko valuma-alueen metsänlannoituksiin liittyvät toimet vaikuttaneet järven veden laatuun.

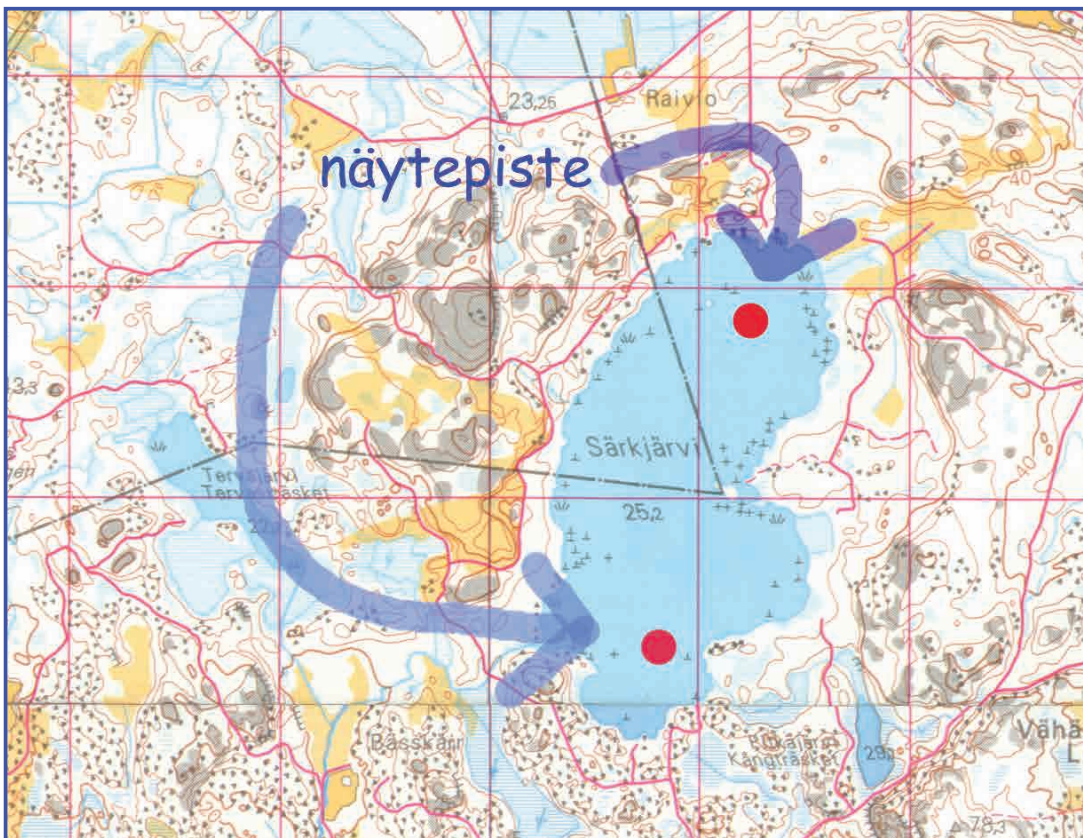
Vesinäytteistä määritettiin kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, pH, alkaliteetti ja väri KCL Kymen laboratoriossa. Vesipatsaan happi- ja lämpötilaprofiilit mitattiin Ysi 52 Dissolved Oxygen Meter-happimittarilla.

3. Tulokset ja tulosten tarkastelu

Näytteenottoajankohtana Särkjärven vesi oli kirkasta, väritöntä ja hajutonta. Näkösyvyys oli pohjalle asti yli 4,5 m (taulukko 1).

3.1. Happi

Koko vesipatsaan happipitoisuudet olivat samaa erinomaista tasoa kuin viime ja sitä edellisenä vuonna molemmilla näytepisteellä (Henriksson ym. 2013, Henriksson ja Myllyvirta 2014). Happipitoisuuksissa esiintyy yleensä jonkin verran luontaista vaihtelua mm. talviolosuhteista ja veden lämpökerrosteisuuden voimakkuudesta riippuen. Yleensä happitilanne on heikompi mitä



Kuva 2. Särkjärven näytteenottopisteiden sijainnit.

kerrostuneempaa vesi on lämpötilan suhteen. Myönteistä vuonna 2015 oli, että Särkjärven happitilanne metri pohjasta oli erittäin hyvä (11.3 mg/l, 83 %) vaikkakin vesi oli selkeästi kerrostunutta vuoden 2015 näytteenottojen aikana (kuva 4). Aivan pohjan tuntumassa happipitoisuus laski 9.2 mg/l:aan (69 %) mikä sekin on erinomainen happipitoisuus pohjanläheisessä vedessä.

3.2. pH ja alkaliteetti

Särkjärven veden pH oli molemmilla havaintoasemilla 6,2, eikä pH:n tai veden puskurointikyvyn (alkaliteetin) perusteella ole havaittavissa merkkejä veden happamoitumisesta (taulukko 1). Särkjärven tarkkailuhistorian aikana on ollut epäilyjä järven happamoitumisesta mutta tilanne on vakiintunut ilma-kehästä tulleen happaman laskeuman vähennettyä (Henriksson ja Myllyvirta 1997). Vuonna 2015 sekä pH että alkaliteetti olivat 2000-luvun keskiarvojen tasoa (kuva 5).

Näytteenottosyvyys:	1m	2m	3m	1m pohjasta
Lämpötila C ⁰ :	1,6	1,9	2,5	2,7
Happi %:	100	101	87	83
Kokonaistyppeä mg/l	-	-	-	0,45
Kokonaisfosfori mg/l	-	-	-	0,007
pH-luku	-	-	-	6,2
Alkaliteetti mmol/l	-	-	-	0,11
Väri mg Pt/l	-	-	-	10

Näytteenotto pvm.: 10.3.2015. Näytteet otti Juha Niemi ja Mikael Henriksson.
Pilvipeite: 8/8. Jään paksuus: 25 cm. Kokonaissyvyys: 4,5 m. Näkösyvyys: pohjalle, arviolta 5 - 6 m. Vesi oli kirkasta, väritöntä ja hajutonta.

Näytteenottosyvyys:	1m	2m	3m	1m pohjasta
Lämpötila C ⁰ :	1,4	1,7	2,0	2,5
Happi %:	101	96	91	82
Kokonaistyppeä mg/l	-	-	-	0,39
Kokonaisfosfori mg/l	-	-	-	0,007
pH-luku	-	-	-	6,2
Alkaliteetti mmol/l	-	-	-	0,10
Väri mg Pt/l	-	-	-	10

Näytteenotto pvm.: 10.3.2015. Näytteet otti Juha Niemi ja Mikael Henriksson.
Pilvipeite: 8/8. Jään paksuus: 30 cm. Kokonaissyvyys: 4,3 m. Näkösyvyys: pohjalle, arviolta 5 - 6 m. Vesi oli kirkasta, väritöntä ja hajutonta.

Taulukko 1. Särkjärven vesinäytteenotto vuonna 2015. Pohjoispään näytepisteiden tulokset ylhäällä ja eteläpään alhaalla.

3.3. Väriluku

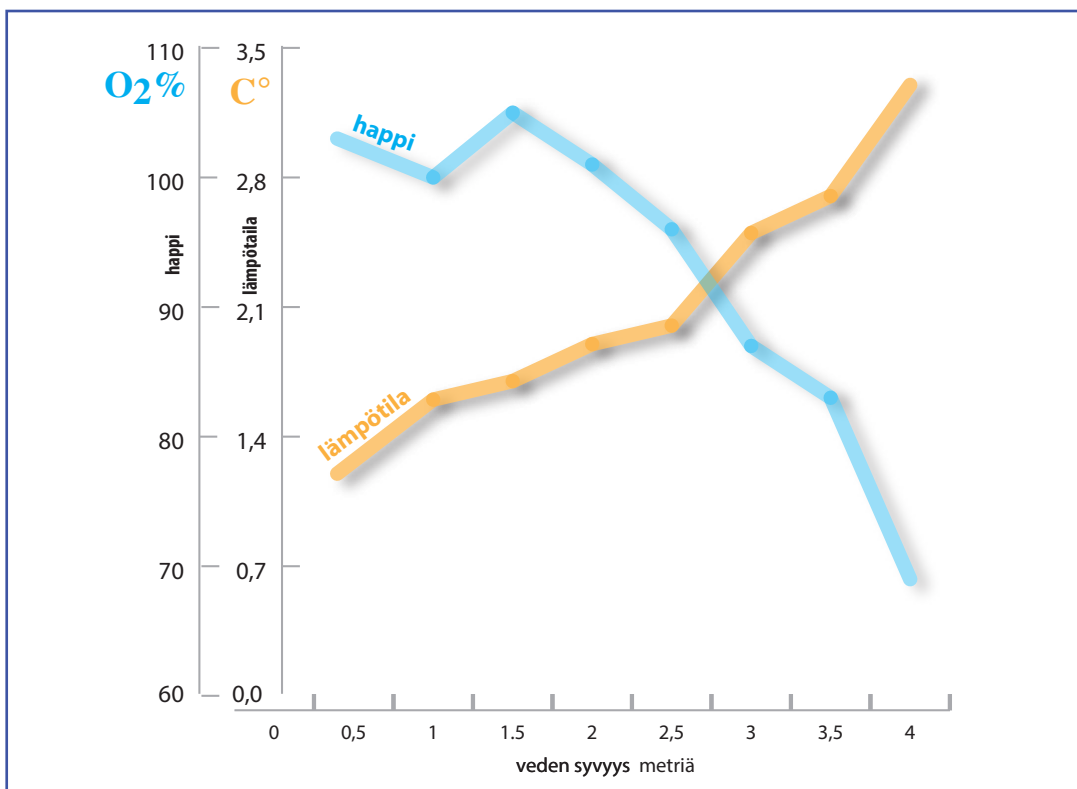
Vuosina 2012 - 2013 veden väriluku oli Särkjärven pitkäaikaista keskitasoa korkeampia (kuva 7). Edellisessä vuoden 2014 tarkkailussa väriluku oli kuitenkin laskenut lähemmäs pitkäaikaista keskitasoa molemmilla havaintoasemilla.

Tämän vuoden tarkkailussa väriluku oli kolmen edellisten vuosien värilukua alhaisempi lähennellen koko tarkkailuhistorian alinta tasoa. Ajoittain vaihtelevat väriarvot johtuvat todennäköisesti luontaisesta vaihtelusta veden humuspitoisuuksissa. Käytännössä korkeimmatkin Särkjärvestä mitatut väriluvut ilmentävät väritöntä ja vähähumuksista vettä.



Kuva 3. Happimittaukset sondilla Särkjärven jäällä.

Väriluvun kanssa käsikkäin kulkeva näkösyvyys on odotetusti myös erinomai-



Kuva 4. Vesipatsaan lämpötila ja happitilanne Särkjärven pohjoispäässä 10.3.2015.

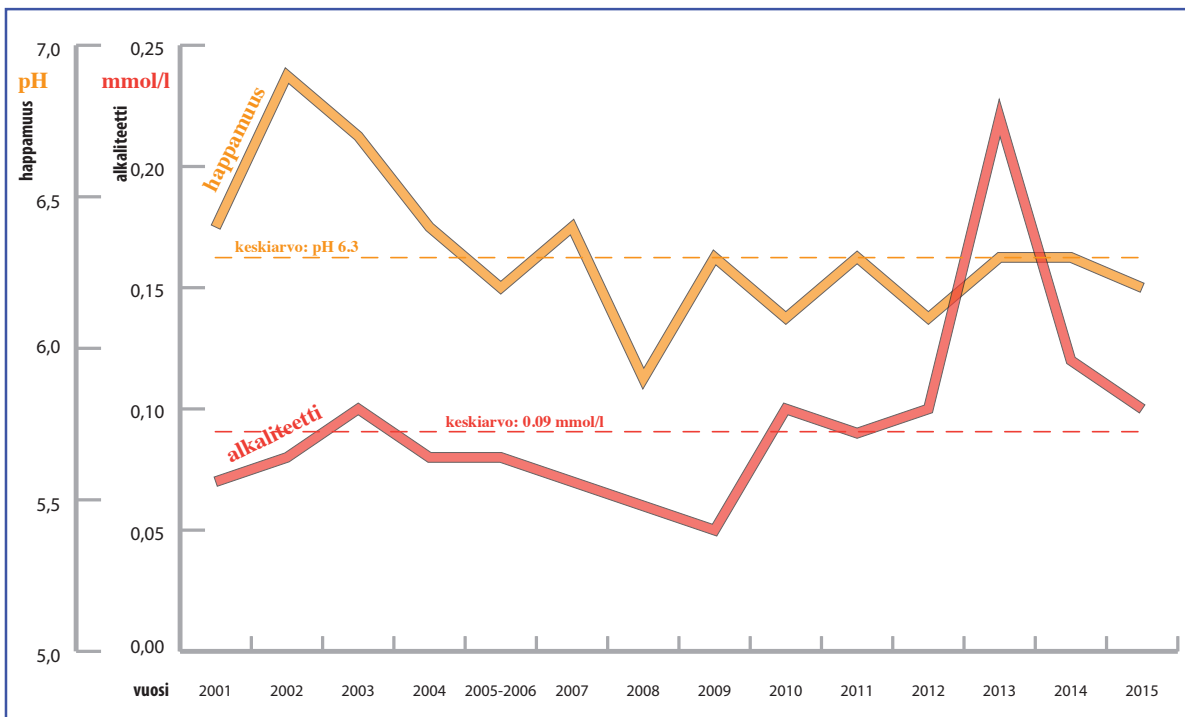
nen ja poikkeuksellisen suuri alueen muihin järviin verrattuna (vertaa kuva 10).

3.4. Kokonaistyyppi

Vuoden 2015 alusveden kokonaistyyppipitoisuus pohjoispään syvänteessä oli hyvin lähellä pitkäaikaisen keskiarvon tasoa (kuva 8). Eteläpäässä tyyppipitoisuus oli pohjoispäätä jonkin verran alhaisempi (taulukko 1). Tyyppipitoisuudet molemmilla näytepisteillä olivat kuitenkin samaa tasoa eikä ulkoisen kuormituksen eroihin viittaavaa merkittävää eroa järven pohjoispään ja eteläpään välillä ole tyyppipitoisuuksien perusteella havaittavissa.

Särkjärven tyyppipitoisuudet ovat aikaisemmin vaihdelleet huomattavastikin ilmeisesti luontaisista syistä johtuen (Henriksson ym. 2013). Tänä vuonna molempien näyteasemien tyyppipitoisuudet olivat karuille järville luonteenomaisella matalalla tasolla.

Pitkäaikaisvertailun perusteella tyyppipitoisuuksien taso näyttää kuitenkin jonkun verran nousseen sitten 1980-luvun lopun ja 1990-luvun alun tason (kuva 8). Vertailuun vaikuttaa kuitenkin se, että vuodesta 2000 lähtien näytteenottoajankohta ja näytteenottosyvyys eroavat sitä ennen vallinneesta näytteenot-



Kuva 5. Särkjärven vedenlaadun kehitys 2000-luvulla. Käyrät kuvaavat veden happamuutta ja puskurointikykyä (alkaliteettiä) loppukesäisin - syksyisin järven pohjoispään alusvedessä 1m pohjasta syystäyskierron jälkeen.

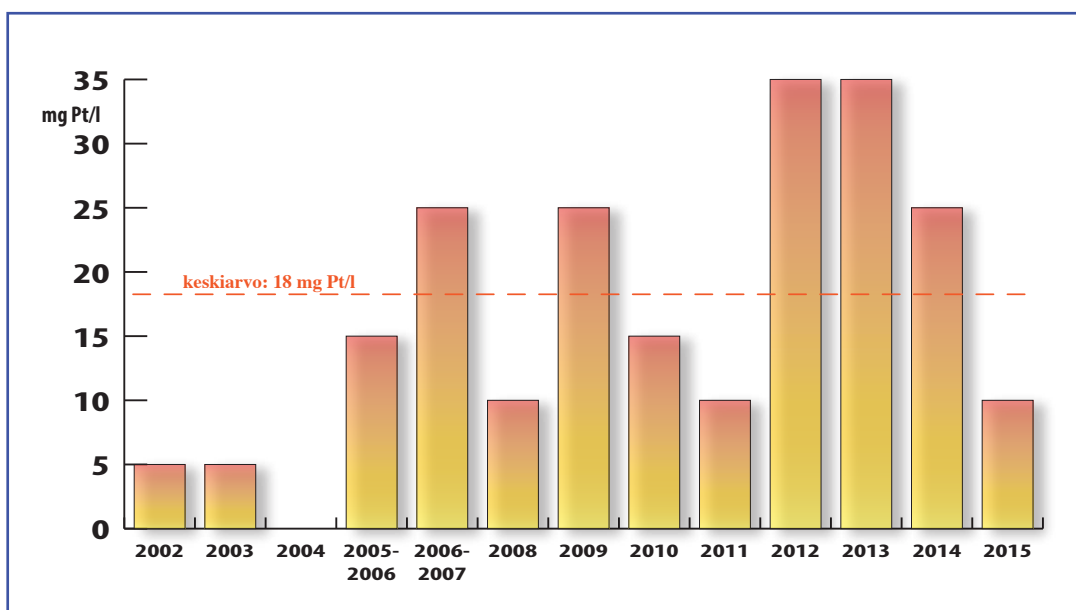
tokäytännöstä. Jälkimmäiset tulokset kuvaavat alusveden talviaikaista tilannetta jolloin yleensä saadaan katsaus järvien heikoimmasta ravinne- ja happitilanteesta. Näin ollen metodologiset eroavaisuudet selittänevät ainakin osan typpipitoisuuksien noususuuntaisesta kehityksestä viime vuosikymmenenä.

3.5. Kokonaisfosfori

Vuonna 2015 molempien näyteosiemien kokonaisfosforipitoisuudet olivat osapuilleen samat kuin Särkjärven kokonaisfosforipitoisuuksien pitkäaikainen vuosien 1988 - 2015 keskiarvo eli 7 µg/l. Raja karun ja lievästi rehevän järven välillä katsotaan usein olevan 12 µg fosforia per litra järvivettä joten fosforipitoisuuksien perusteella Särkjärvi on selkeällä marginaalilla luokiteltavissa luonnontilaiseksi ja karuksi järveksi.



Kuva 6. Särkjärven vesi oli kirkasta, väritöntä ja hajutonta.

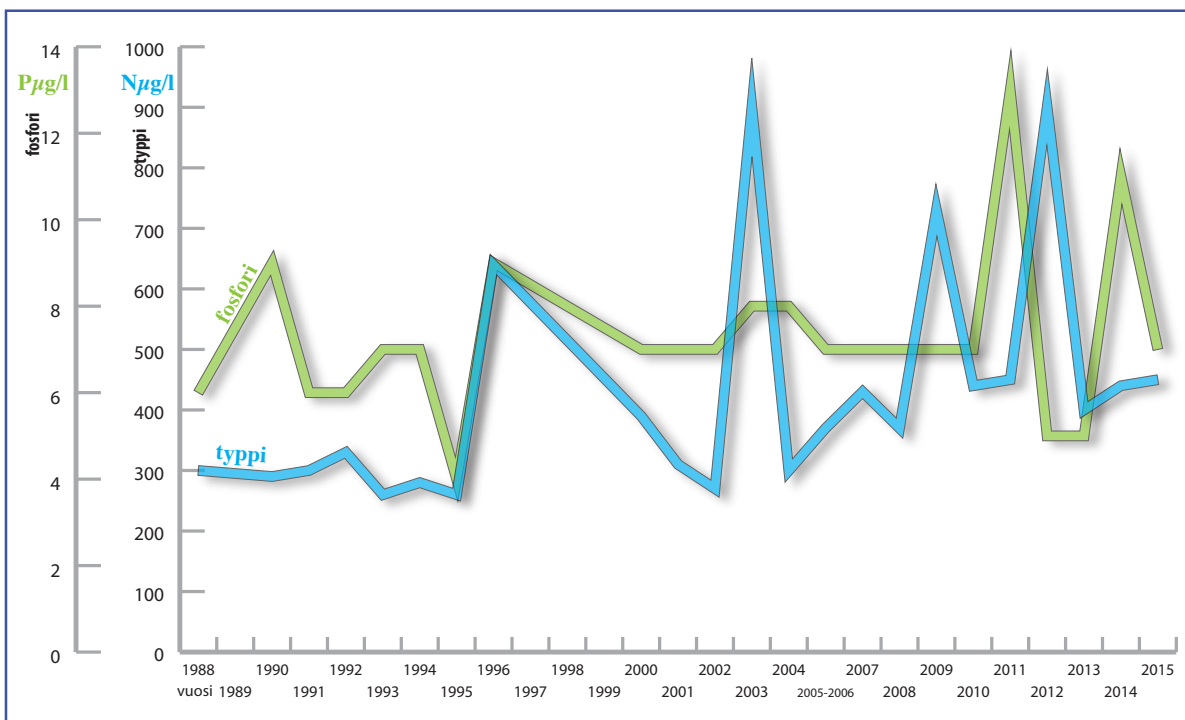


Kuva 7. Särkjärven veden väriluku vuosina 2002 - 2015. Arvot ovat pohjoispään syvänteestä 1 m pohjasta syystäskierron jälkeen.

Viime vuosina kokonaisfosforipitoisuudet ovat vaihdelleet aikaisempaa voimakkaammin (kuva 8). Ajoittain suhteellisen korkeiden pitoisuuksien syyksi on epäilty järven ympäristön metsälannoituksia ja lannoitteiden varastoimista valuma-alueella.

Vaihtelut fosforipitoisuuksissa voivat hyvinkin johtua talvien välisistä erityisolosuhteista jotka vaikuttavat järven ravinnetalouteen ja jääpeitteen alaisen veden ravinnepitoisuuksiin. Kuitenkaan ei myöskään voida sulkea pois, että vaihtelut ovat valuma-alueen ihmistoiminnan aikaansaamia. Särkjärven jatkoseurannassa fosforipitoisuudet ja niiden vuosiväliset vaihtelut kuten myös mahdolliset vaihtelut pohjoisen ja eteläisen näytepisteen välillä tulisi olla erityishuomion kohteena.

Korkeimmillaan fosforipitoisuudet ovat olleet 13 µg/l (vuonna 2011) joten kohonneinakin kokonaisfosforipitoisuudet sijoittavat Särkjärven alueen karuimpien järvien ryhmään (vertaa kuva 9).



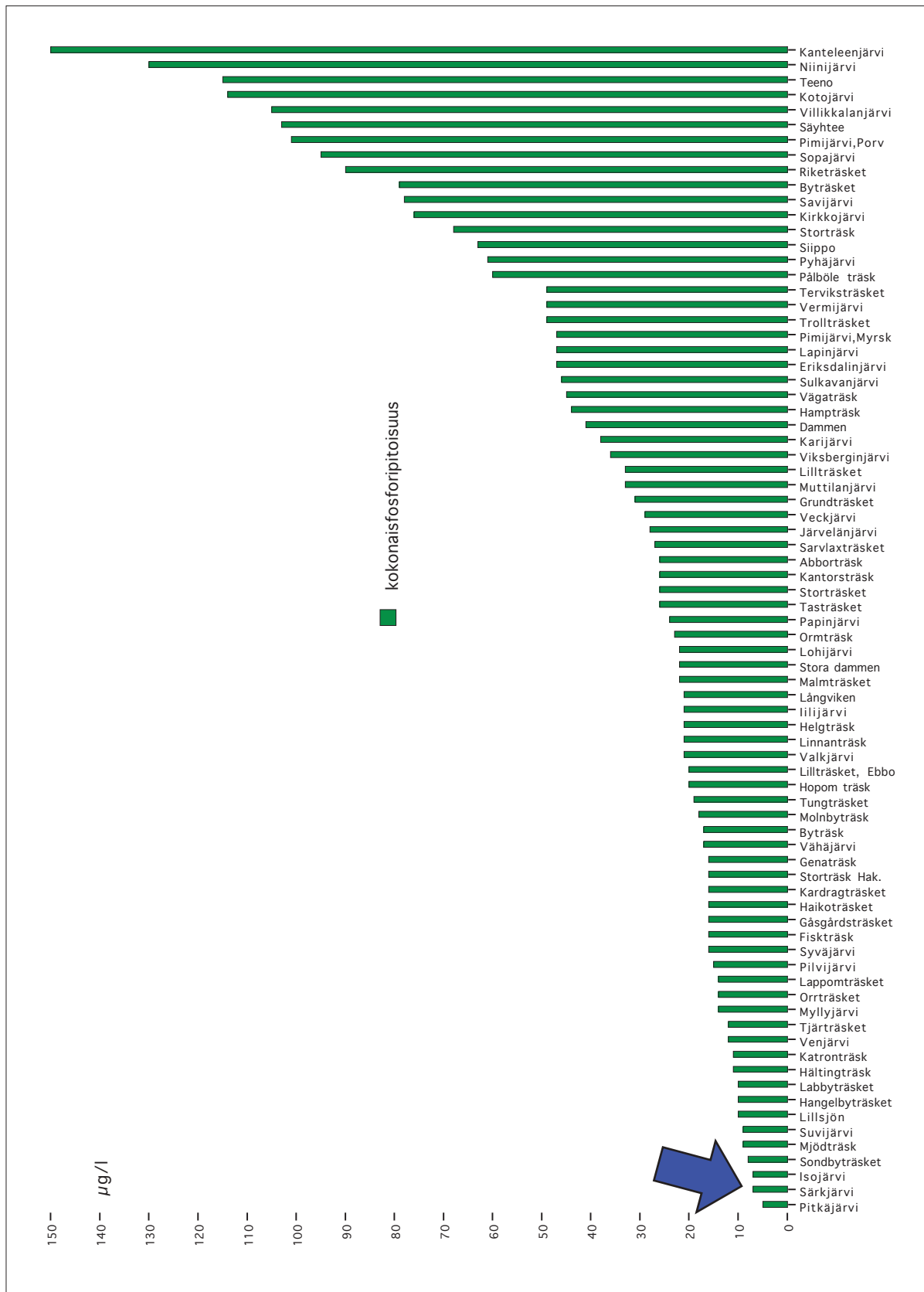
Kuva 8. Särkjärven vedenlaadun kehitys. Käyrät kuvaavat kokonaisfosfori- ja kokonaistypipitoisuuksia loppukesäisin - syksyisin järven pohjoispään päällysvedessä (v.1988-96) ja 1m pohjasta syystäyskierron jälkeen (v. 2000 - 2015).

4. Kaiken kaikkiaan

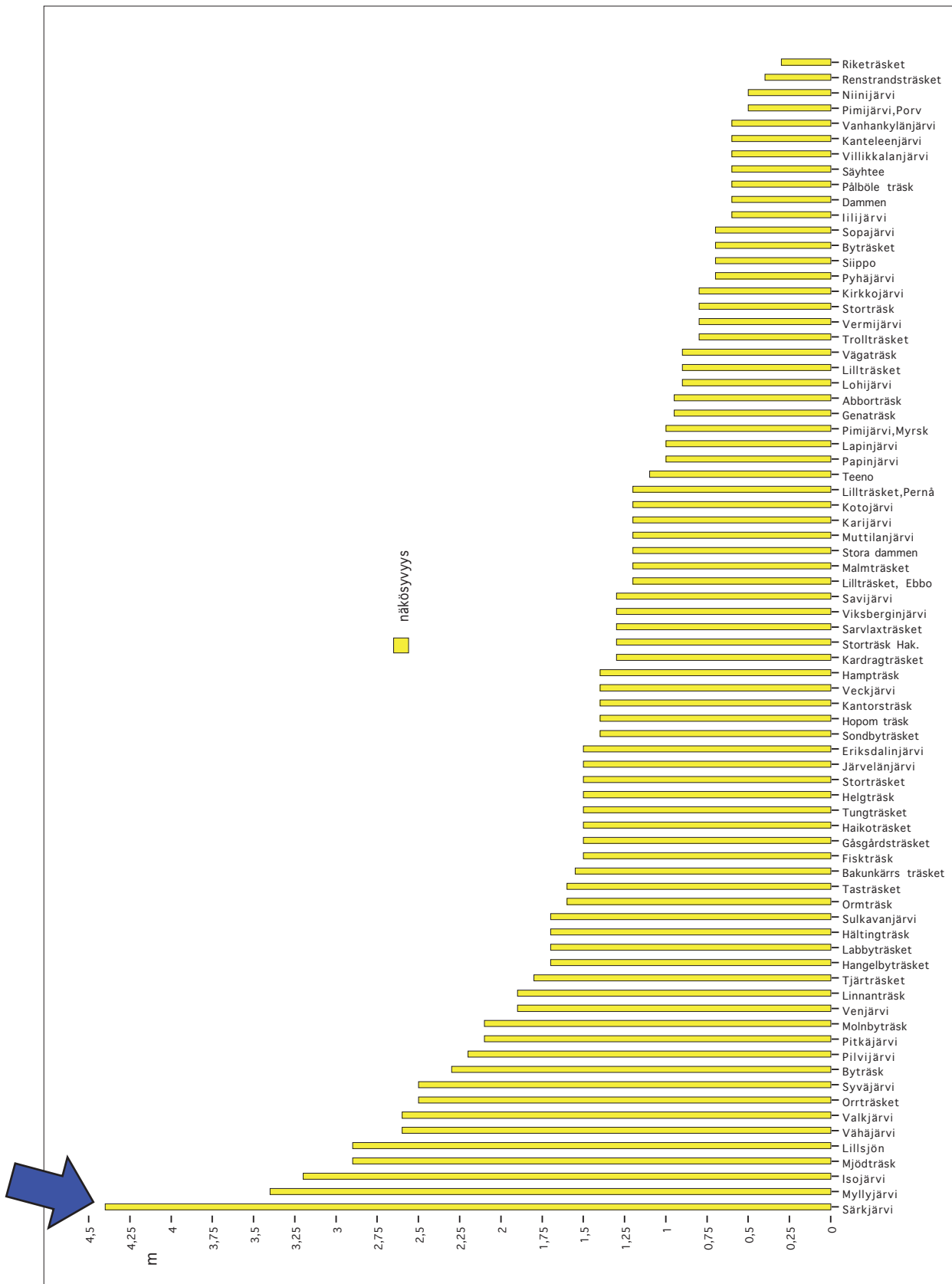
Kaikki vuoden 2015 Särkjärven tilan seurannassa mitatut parametrit ilmensivät karuja ympäristöolosuhteita ja erinomaista veden laatua.

- Happitilanne oli tuttuun tapaan loistava koko vesipatsaassa (kuva 4).
- Happamoituminen ei ole Särkjärnessä ongelma vaan veden pH oli tänäkin vuonna riittävän lähellä neutraalia (pH 6.2). Myös veden puskurikyky oli tyydyttävä (0.1 mmol/l) eikä happamoituminen nykyisellään muodosta uhkaa Särkjärvelle (kuva 5).
- Veden väriluku oli alhainen ilmentäen väritöntä ja vähähumuksista vettä näkösyvyyden ollessa edellisten vuosien tapaan erinomainen (kuva 7).
- Kokonaistyyppipitoisuudet olivat alhaiset ja vaikkakin tyyppipitoisuuksissa esiintyy vuosienvälistä vaihtelua on pitoisuuksien keskitaso luonnontilaisien järvien tasoa (kuva 8).
- Veden kokonaisfosforipitoisuudet olivat karuja ympäristöolosuhteita ilmentäviä eikä rehevöitymistä ole fosforipitoisuuksien perusteilla Särkjärnessä havaittavissa (kuva 8). Merkkejä happivajeesta johtuvasta sisäistä kuormitusta ei myöskään ollut Särkjärven syvänteiden fosforipitoisuuksien perusteilla.
- Mitatuissa vedenlaatuparametreissa ei ilmennyt sellaisia eroja pohjoisen ja eteläisen syvänteen näytepisteiden välillä jotka viittaisivat voimistuneeseen ulkoiseen kuormitukseen.
- Vuoden 2015 ravinnepitoisuuksien perusteilla Särkjärvi on edelleenkin niukkaravinteinen ja selkeällä marginaalilla oligotrofiseksi (karuksi) järveksi luokiteltava. Järven veden laadun ohella myös rantojen luonto on säilyttänyt luonnontilaisia piirteitä valuma-alueen ihmistoiminnasta huolimatta (liite 3, sivu 23).
- Särkjärven kaltaisten karujen järvien häiriöherkkyys on huomattavasti suurempi kuin rehevien järvien ja kaikkalainen toiminta Särkjärven valuma-alueella tulee toteuttaa siten, että toiminnasta aiheutuva vesistökuormitus on mahdollisimman pieni. Metsänhoitotoimien kuten myös asutuksen vaikutuksien minimoimisella on keskeinen merkitys Särkjärven tulevan tilan kannalta.

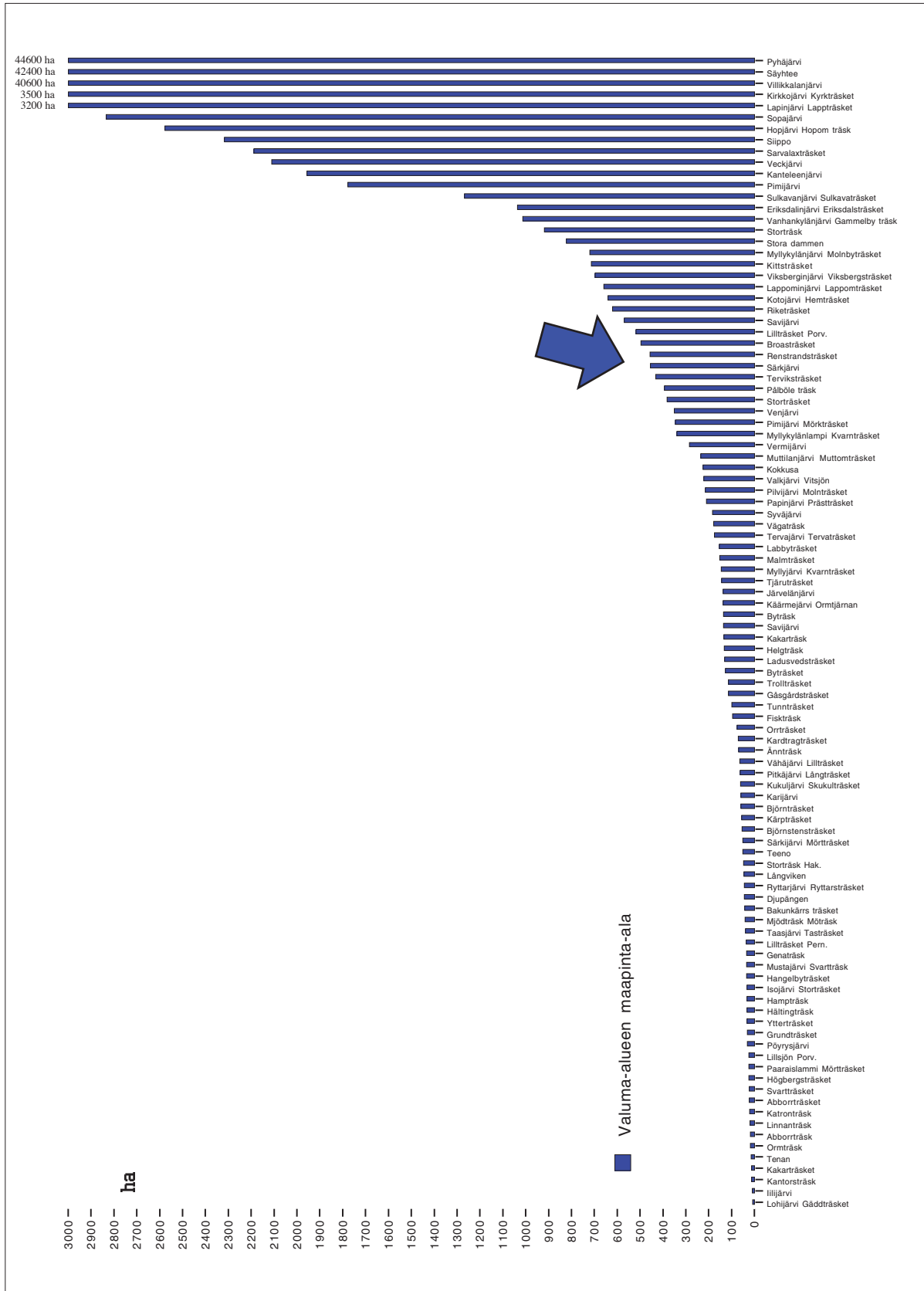
- Särkjärven pitkäaikaisen seuranta tutkimuksen ansiota järven vedenlaadullinen tila ja siinä esiintyvät luontaiset vaihtelut ovat hyvin dokumentoidut. Seuranta toimii varhaisvaroitusjärjestelmänä mahdollisten muutosten havaitsemiseksi järven tilassa. Lähivuosina erityisesti fosforipitoisuuksien viimeaikaiset vaihtelut ovat polttopisteessä Särkjärven tilan jatkoseurannassa.



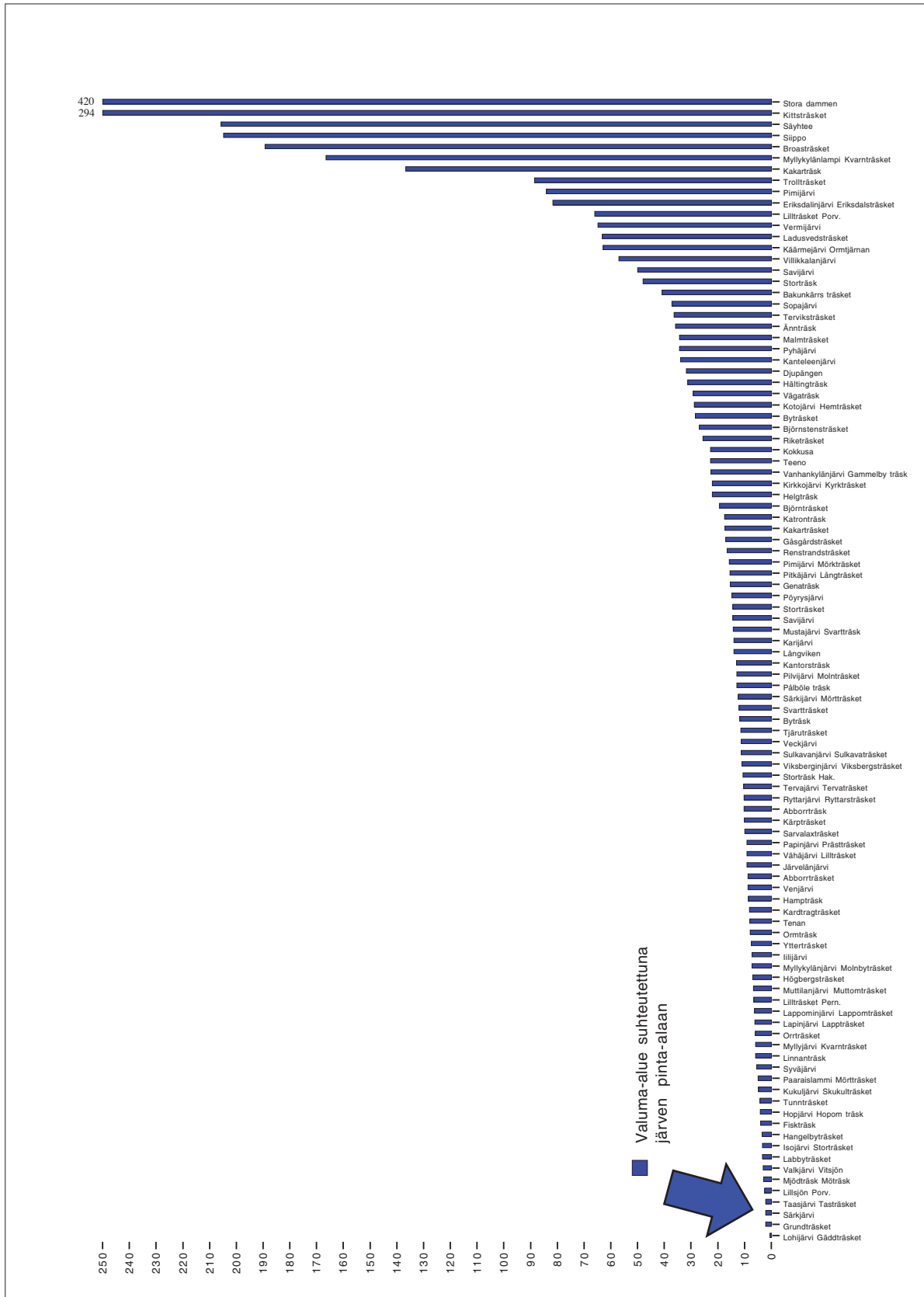
Kuva 9. Särkjärven veden kokonaisfosforipitoisuus vertailussa muihin Itä-Uudenmaan järviin.



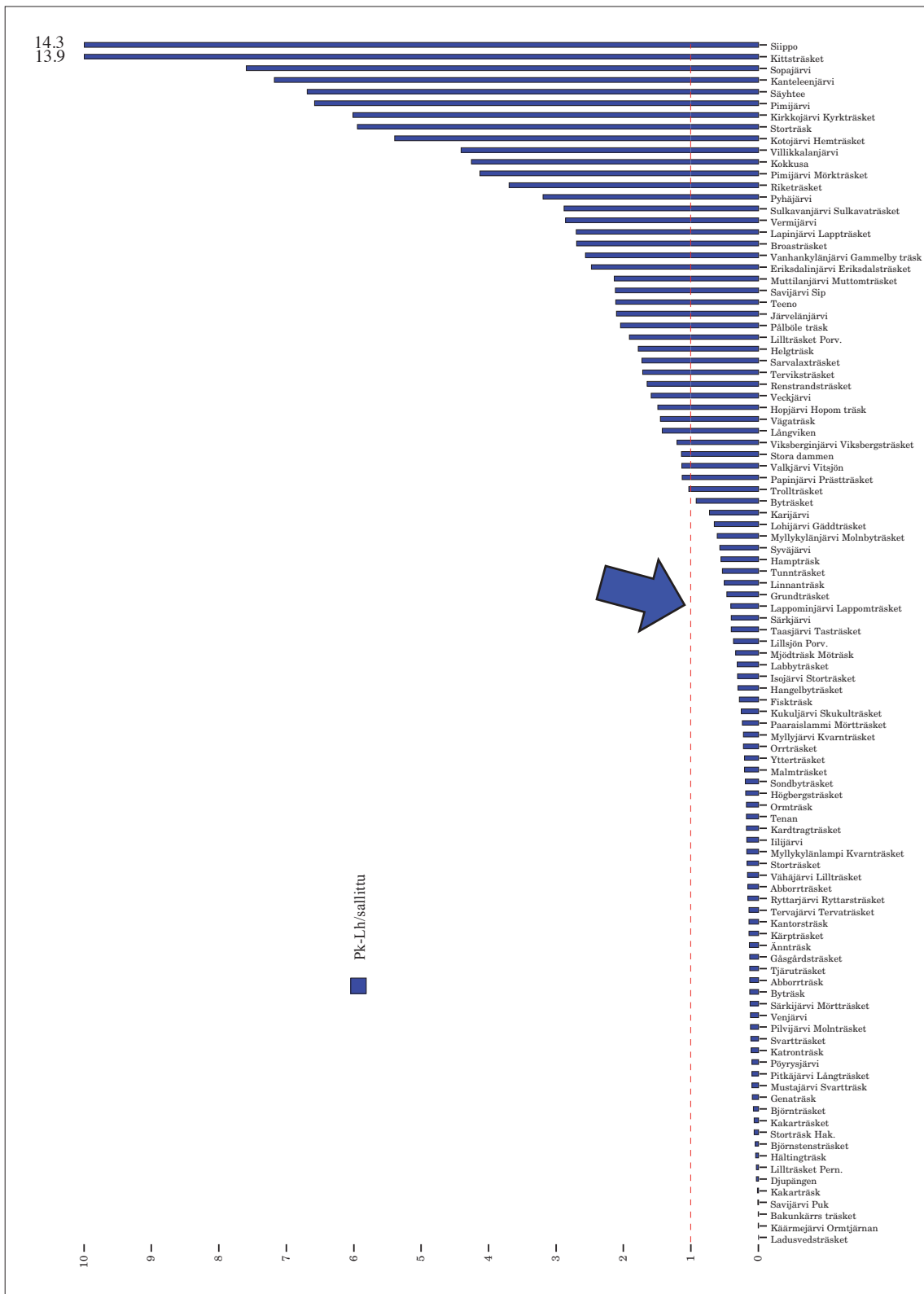
Kuva 10. Särkjärven veden näkösyvyys (secchi-syvyys) vertailussa muihin Itä-Uudenmaan järviin.



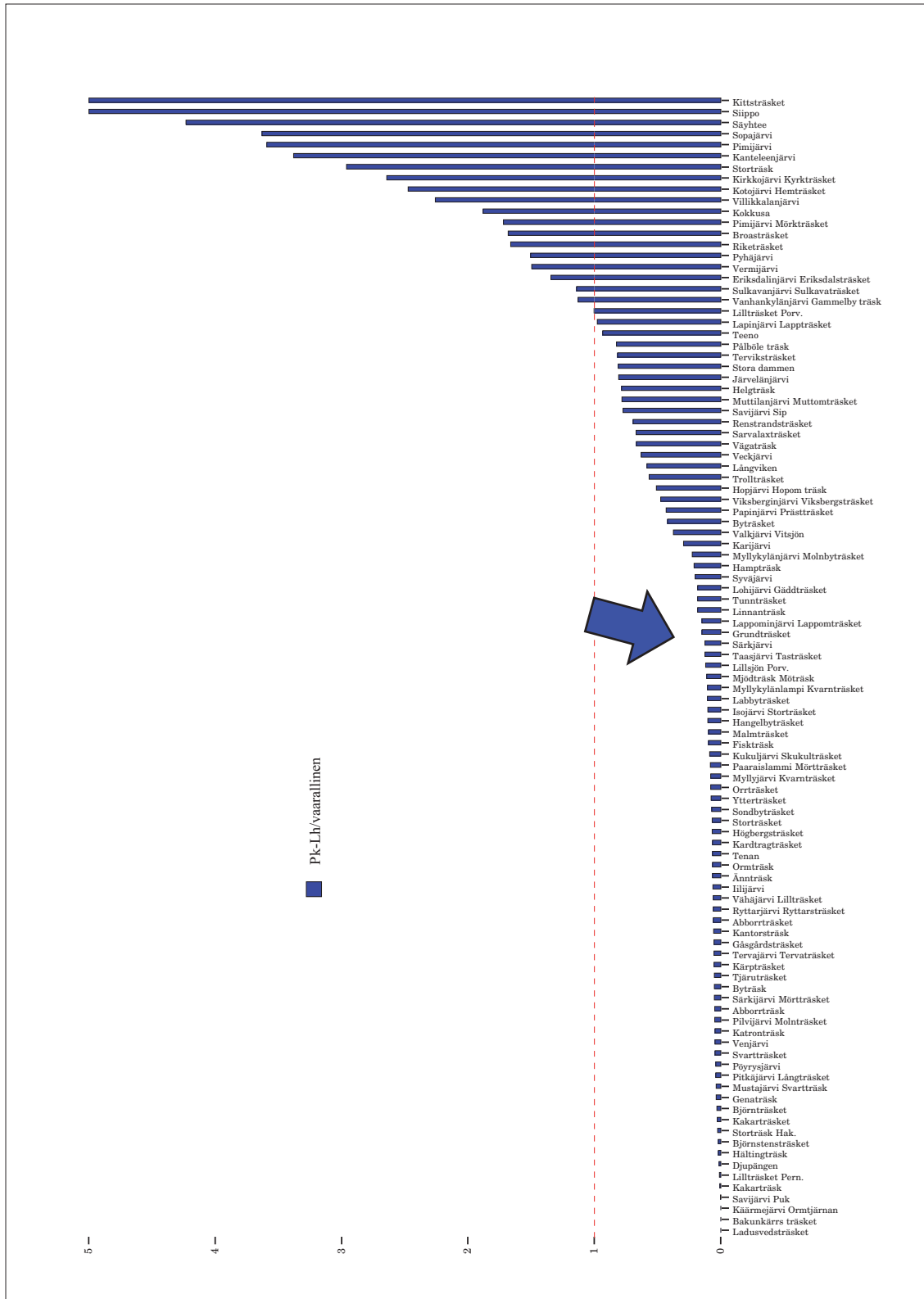
Kuva 11. Särkjärven valuma-alueen koko verrattuna muihin alueen järviin. *Rehevoityneillä järvillä on pääsääntöisesti laajat valuma-alueet.*



Kuva 12. Särkjärvi vertailussa muihin järviin. Kuvassa järvien valuma-alueiden koot ovat suhteutettuna järvien vesialaan. Mitä korkeampi pylvä, sitä suurempi valuma-alue suhteessa järven pinta-alaan.

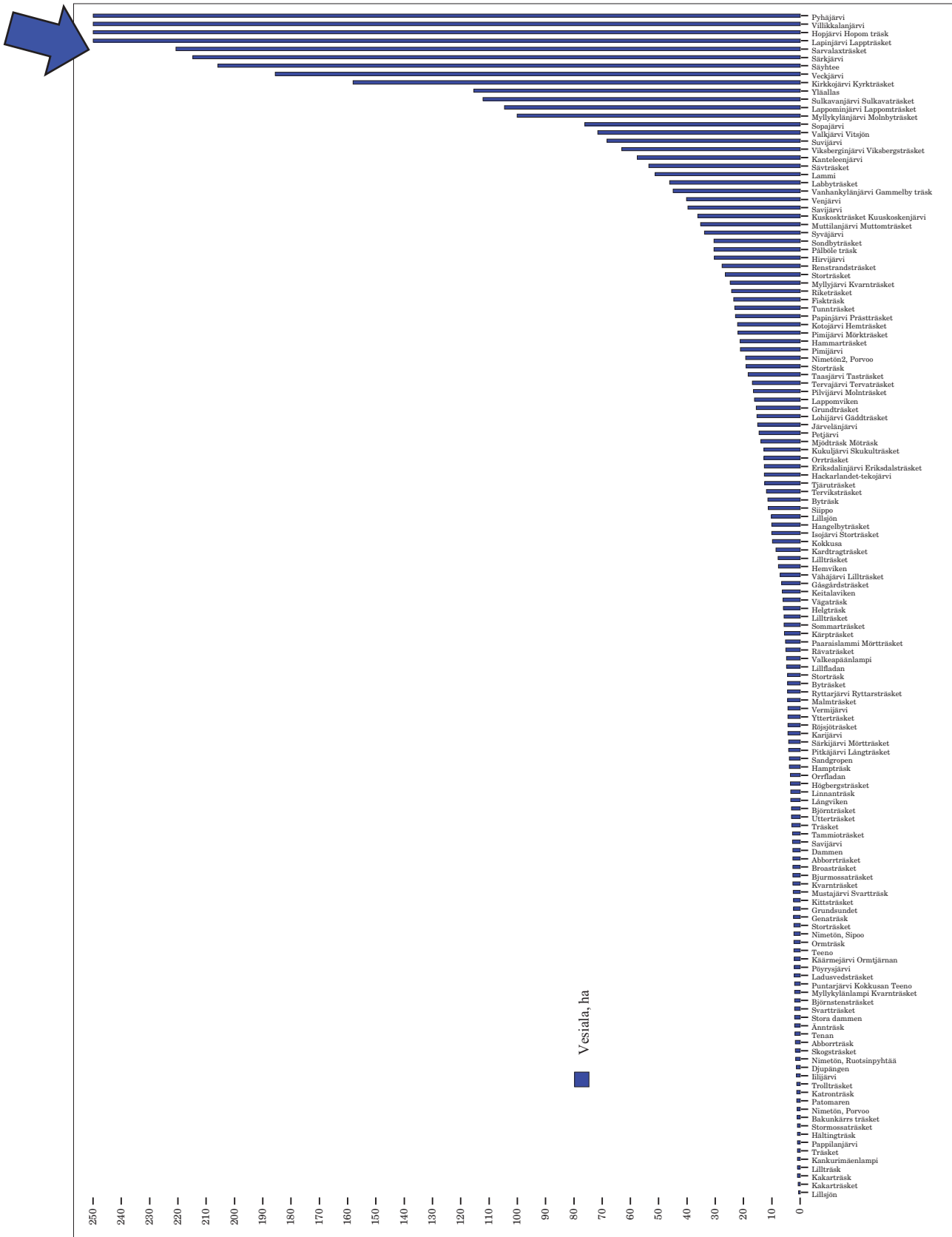


Kuva 13. Särkjärven ulkoinen fosforikuormitus verrattuna muihin Itä-Uudenmaan järviin. Pylväät kuvaavat järviin kohdistuvaa ulkoista kokonaisfosforikuormitusta suhteutettuna järvien laskennalliseen n.s. sallittavaan kokonaiskuormitukseen (punainen katkoviiva). Mikäli järven kuormitus on puolet sallittavasta kuormituksesta on sen arvo 0.5, mikäli kuormitus on saman suuruinen kuin sallittava kuormitus on arvo 1, mikäli kuormitus on kaksinkertainen verrattuna sallittavaan kuormitukseen on pysty akselin arvo 2 jne. Vertailu sallittavaan kuormitukseen on lähinnä suuntaa antava, sillä luonnonhuuhtoutuman osuus on vähennetty järvien kuormituksesta. Pylväät kuvaavat täten ainoastaan ihmistoiminnan aiheuttamaa kuormitusta. Luonnonhuuhtoutuman osuus jätettiin pois siitä syystä, että näin menettelemällä kuormituslaskelmien arviot vastaavat paremmin vedenlaatutietojen välittämää kuvaa järvien rehevyytasoista.

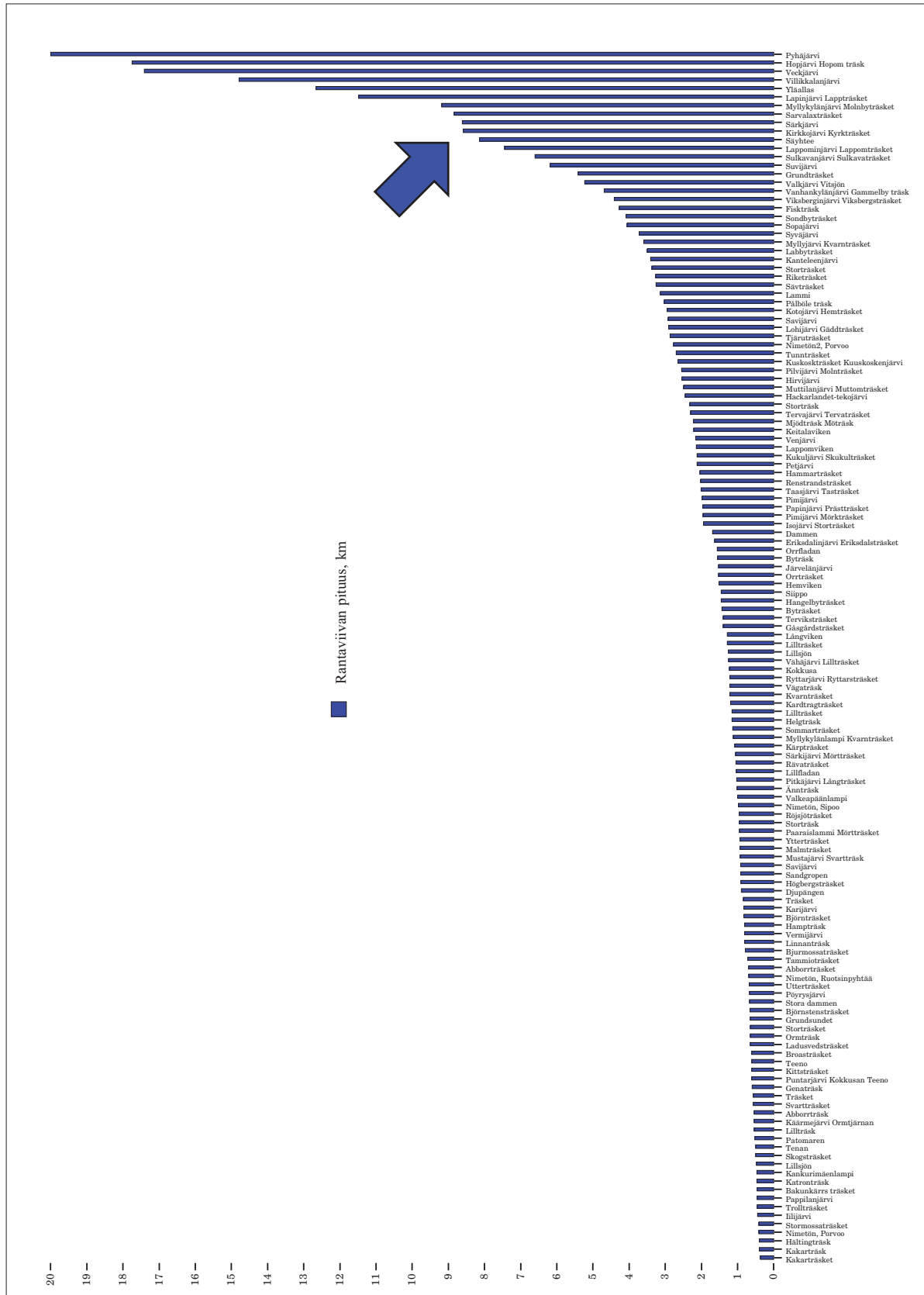


Kuva 14. Särkjärven ulkoinen fosforikuormitus verrattuna muihin Itä-Uudenmaan järviin. Pylväät kuvaavat järviin kohdistuvaa ulkoista kokonaisfosforikuormitusta suhteutettuna järvien laskennalliseen n.s. vaaralliseen kokonaiskuormitukseen (punainen katkoviiva). Mikäli järven kuormitus on puolet vaarallisesta kuormituksesta on sen arvo 0.5, mikäli kuormitus on saman suuruinen kuin vaarallinen kuormitus on arvo 1, mikäli kuormitus on kaksinkertainen verrattuna vaaralliseen kuormitukseen on pystyakselin arvo 2 jne.

Vertailu vaaralliseen kuormitukseen on lähinnä suuntaa antava, sillä luonnonhuuhtoutuman osuus on vähennetty järvien kuormituksesta. Pylväät kuvaavat täten ainoastaan ihmistoiminnan aiheuttamaa kuormitusta. Luonnonhuuhtoutuman osuus jätettiin pois siitä syystä, että näin menettelemällä kuormituslaskelmien arviot vastaavat paremmin vedenlaatutietojen välittämää kuvaa järvien rehevyytasoista.



Kuva 15. Särkjärvi vertailussa muihin järviin. Kuvassa järvien vesipinta-alat.



Kuva 16. Särkjärvi vertailussa muihin järviin. Kuvassa järvien rantaviivan pituus.

5. Kirjallisuus

Henriksson, M. ja Myllyvirta, T. 1997. Särkjärvi - Särkjärven veden laatuun ja järviluontoon kohdistuvista haitoista ja niiden torjunnasta. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y. Tutkimusraportti 26 s.

Henriksson, M. ja Myllyvirta, T. 2000. Särkjärven tila vuoden 2000 vedenlaatu-tietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y. 3 s. + 2 liitettä.

Henriksson, M. ja Myllyvirta, T. 2002. Särkjärven tila vuoden 2001 vedenlaatu-tietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y. 6 s.

Henriksson, M. ja Myllyvirta, T. 2003. Särkjärven tila vuoden 2002 vedenlaatu-tietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y. 4 s + 1 liite.

Henriksson, M. ja Myllyvirta, T. 2004. Särkjärven tila vuoden 2003 vedenlaatu-tietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y. 4 s + 1 liite.

Henriksson, M. ja Myllyvirta, T. 2005. Särkjärven tila vuoden 2004 vedenlaatu-tietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y. 4 s + 1 liite.

Henriksson, M. ja Myllyvirta, T. 2006. Särkjärven tila talven 2005 - 2006 vedenlaatu-tietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuoje-luyhdistys r.y. 4 s + 1 liite.

Henriksson, M ja Myllyvirta, T. 2008. Särkjärven tila vuoden 2008 vedenlaatu-tietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y. 11 s + 1 liite.

Henriksson, M ja Myllyvirta, T. 2009. Särkjärven tila vuoden 2009 vedenlaatu-tietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y. 11 s + 1 liite.

Henriksson, M, Myllyvirta, T ja J. Niemi. 2010. Särkjärven tila vuoden 2010 vedenlaatu-tietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y 15 s.

Henriksson, M, Myllyvirta, T ja J. Niemi. 2011. Särkjärven tila vuoden 2011 vedenlaatutietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y 17 s.

Henriksson, M, Myllyvirta, T ja J. Niemi. 2012. Särkjärven tila vuoden 2012 vedenlaatutietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y 19 s.

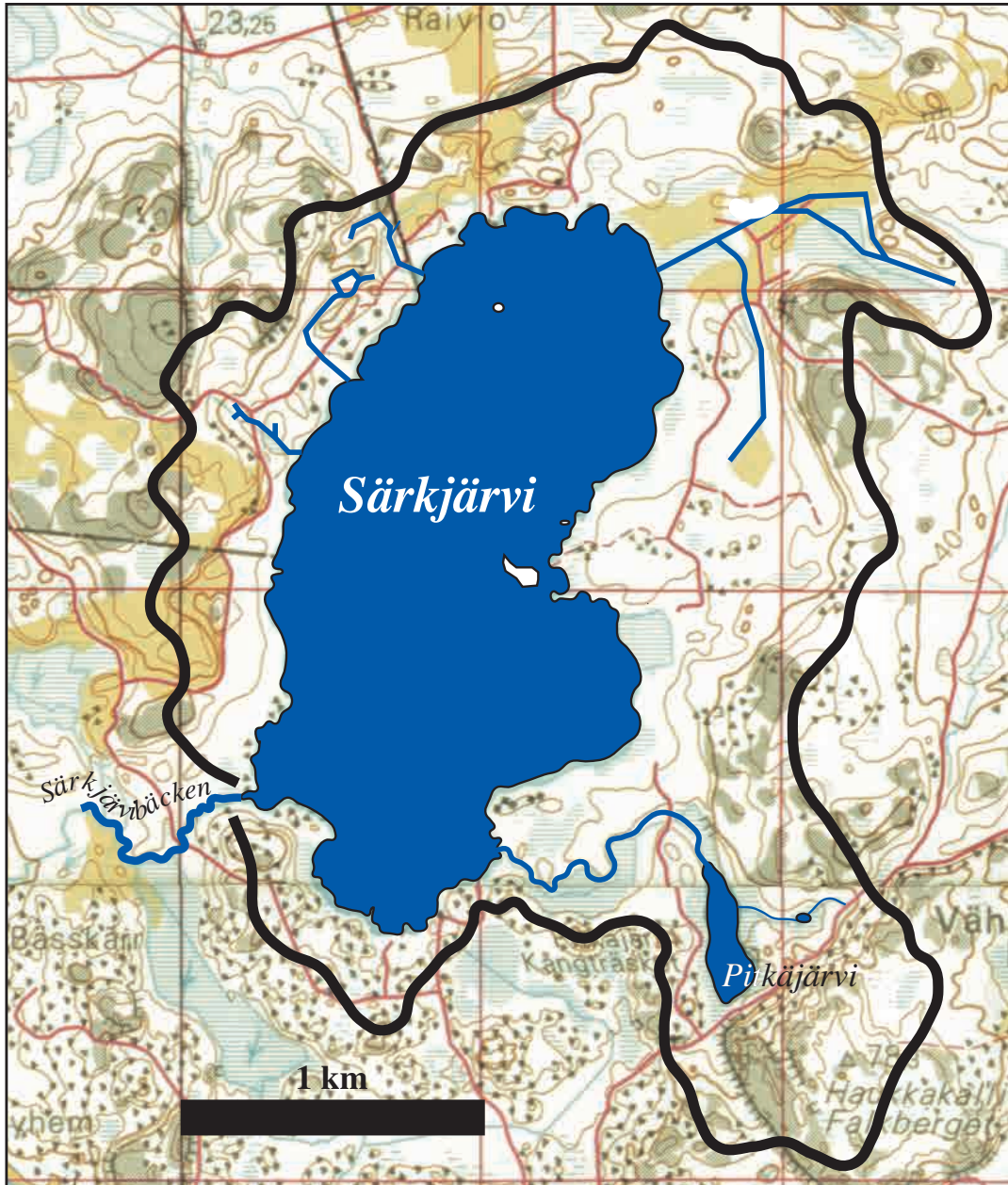
Henriksson, M, Myllyvirta, T ja J. Niemi. 2013. Särkjärven tila vuoden 2013 vedenlaatutietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y 19 s.

Henriksson, M. ja Myllyvirta, T. 2014. Särkjärven tila vuoden 2014 vedenlaatu-tietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyh-distys r.y 21 s.

Henriksson M., Myllyvirta, T. ja Vainio S. 2007. Itä-Uudenmaan vesistöjen virk-istyskäytön edistämishanke, Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilman-suojeluyhdistys r.y. Esiselvitys 68 s. + 4 liitettä.

Myllyvirta, T. ja Henriksson, M. 2007. Särkjärven tila talven 2006 - 2007 veden-laatutietojen perusteella. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuoje-luyhdistys r.y. 6 s + 1 liite.

Särkjärven valuma-alue.



KCL Kymen Laboratorio Oy
Patosillantie 2, 45700 Kuusankoski

Tutkimustodistus 2015-1041
VESITUTKIMUS

1(1)
17.03.2015

**Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien-
ja ilmansuojeluyhdistys ry**



**Runeberginkatu 17
06100 Porvoo**

Näytetiedot	Näyte	Järvivesi		
	Näyte otettu	11.03.2015	Näytteenottaja	Asiakas
	Saapunut laboratorioon	11.03.2015	Näytteenoton syy	Tutkimus
	Tutkimus alkoi	11.03.2015		
	Tutkimus valmis	16.03.2015		
	Yhteyshenkilö	Riikka Pöntinen, 040 778 3699, Kemisti (FM)		

1041-1: 1- Pohjoinen puoli

1041-2: 2 - eteläinen puoli

Analyysi		1041-1 Järvivesi Särkjärvi	1041-2 Järvivesi Särkjärvi	Yksikkö	Menetelmä
Alkaliteetti	*	0,11	0,10	mmol/l	SFS 3005:1981, SFS-EN ISO 9963-1:1996, mod.
pH	*	6,2	6,2		SFS 3021:1979
Väri	*	10	10	mg Pt/l	SFS-EN ISO 7887:2012
Typpi, kokonais-	*	0,45	0,39	mg N/l	Aquakem, sis.men, per. kumot. SFS 3031:1990
Fosfori, kokonais-	*	7	7	µg P/l	Sis. menetelmä, per. kumottuun SFS 3026:1986

Arv. arvio, < pienempi kuin, > suurempi kuin

* FINAS-akkreditoitu menetelmä

Kyllikki Ek
Toimitusjohtaja, Kemisti (FM)

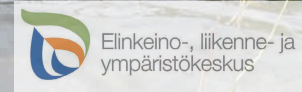
Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y.

Runeberginkatu 17, 06100 PORVOO



Föreningen vatten- och luftvård
för Östra Nyland och Borgå å r.f.

Runebergsgatan 17, 06100 BORGÅ



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

Särkjärvi

Mikael Henriksson
Juha Niemi
Tero Myllyvirta
Myra Henriksson
Sampo Vainio

opas Särkjärven luontoon
ladattavissa osoitteesta <http://www.vesi-ilma.fi/>

Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja
ilmansuojeluyhdistys / Föreningen vatten-
och luftvård för Östra Nyland och Borgå å
2012