

Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA



<i>Sisältö:</i>	<i>sivu</i>
▶ <i>Siiponjoki - osa Kalajoen vesistöä</i>	2
▶ <i>Jokisuisto elinympäristönä</i>	3
▶ <i>Jokisuiston syntyminen</i>	4
▶ <i>Jokimutkia ja juoluoita</i>	6
▶ <i>Siiponjoen vedenlaatu</i>	8
▶ <i>Tehtäviä</i>	11

Sarjan kokosi Rahjan saariston LIFE -projekti, Ilkka Anttila.

Lähteet, ellei toisin mainita:

Airaksinen, O. & Karttunen, K. (toim.) 1998: Natura 2000 -luontotyyppiopas. -
Luonto ja luonnonvarat. Ympäristöopas nro. 46.

Rekolainen, S., Kauppi, L. & Turtola, E. 1992: Maatalous ja vesien tila. Luonnon-
varainjulkaisuja 15. Luonnonvarainneuvosto. Maa- ja metsätalousministeriö.
Helsinki.

Strahler A. N. & Strahler A. H. 1987: Modern Physical Geography.



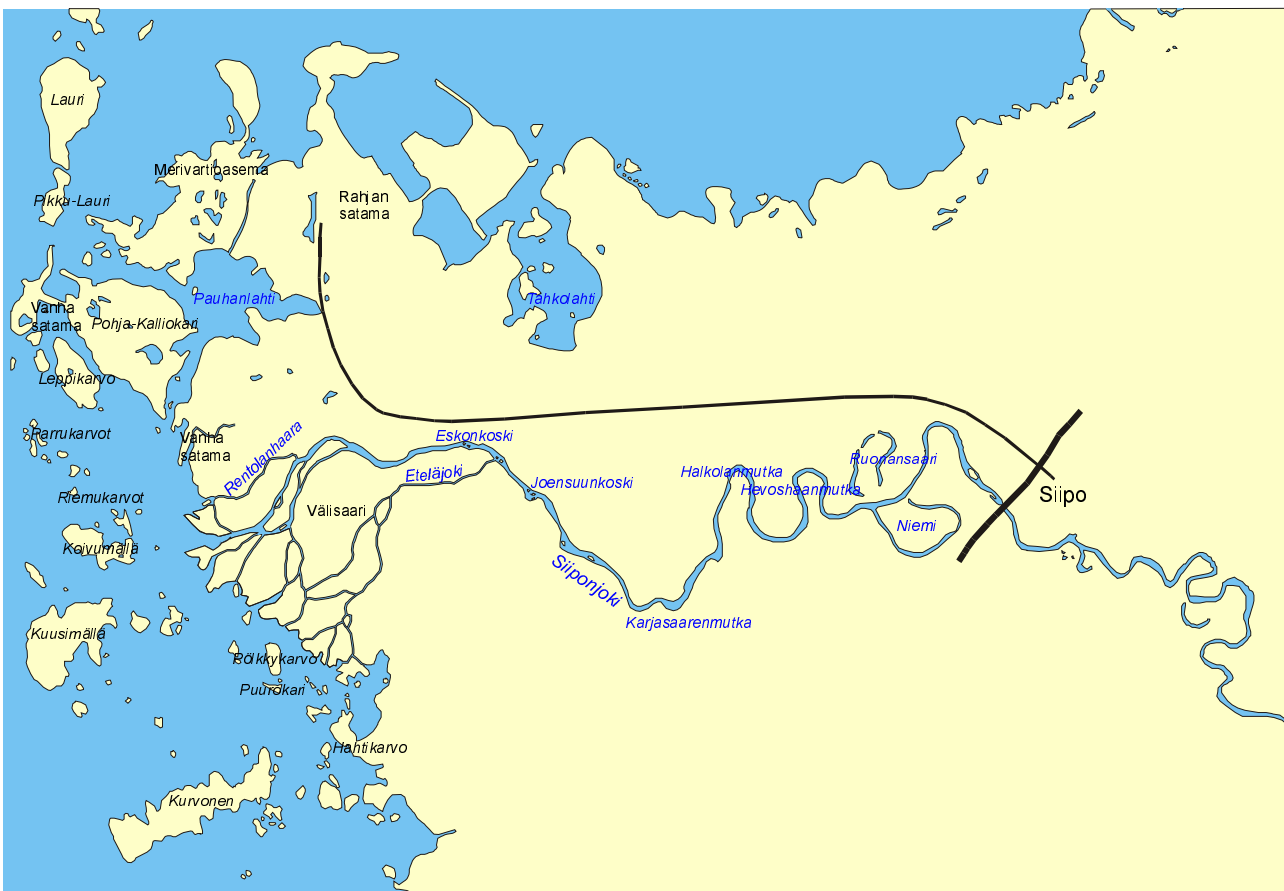
Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA



Siiponjoki - osa Kalajoen vesistöä

Siiponjoki kuuluu Kalajoen vesistöön. Joki erkanee Vääräjoesta, joka puolestaan on Kalajoen sivuhaara. Siiponjoki muodostaa Kalajoen vesistölle toisen eteläisen purkautumistien.



Siiponjokea ja -suistoa voidaan tarkastella eri näkökulmista. Näitä ovat mm.

- 1) jokisuisto elinympäristönä
- 2) jokisuisto geologisena ilmiönä
- 3) virtaava vesi jokilaakson muovaajana
- 4) vesistökuormitus



Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA



Jokisuisto elinympäristönä

Siiponjoen jokisuistossa makean veden vaikutus on murtoveden ohella huomattava. Jokisuisto on pienipiirteinen, mutta toiminnallisesti eheä kokonaisuus erilaisia elinympäristöjä. Yleisesti ottaen rannat ja jokisuistot ovat maa- ja vesieliöyhteisöjen vaihtumisvyöhykkeitä. Tästä syystä näillä alueilla lajisto on usein ympäröivää luontoa monipuolisempaa.



Siiponjoen suiston merkitys vesilintujen elinympäristönä on heikentynyt viime aikoina vesistökuormituksen aiheuttaman rantojen ja vesialueiden rehevöitymisen ja umpeenkasvun takia.

Maamme suistojen eliölajisto koostuu pääasiassa makean veden lajistosta ja kasvillisuus on hyvin samankaltainen kuin rehevissä järvissä. Jokisuilla kasvaa usein laajoja kasviyhdyksuntia, joissa viihtyy suuri määrä ilmaversoiskasveja, uposkasveja, kelluslehtisiä kasveja sekä irtokellujia. Vedenalaista elämää edustavat kalat ja monipuoliset selkärangattomien pohjayhdyskunnat. Siiponjoen alaosaa on merkittävä nahkiaisen, harjuksen ja vaellussiian lisääntymisalue. Suistot ovat myös vesi- ja rantalinnustolle tärkeitä poikue- ja ruokailualueita.



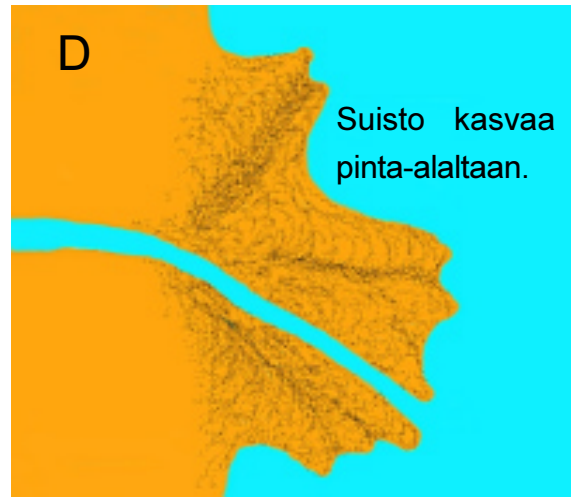
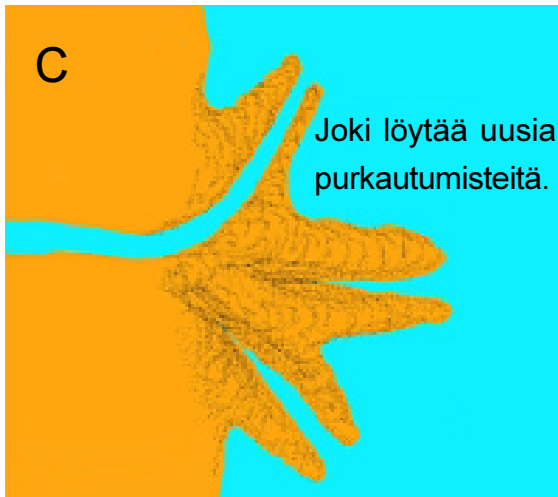
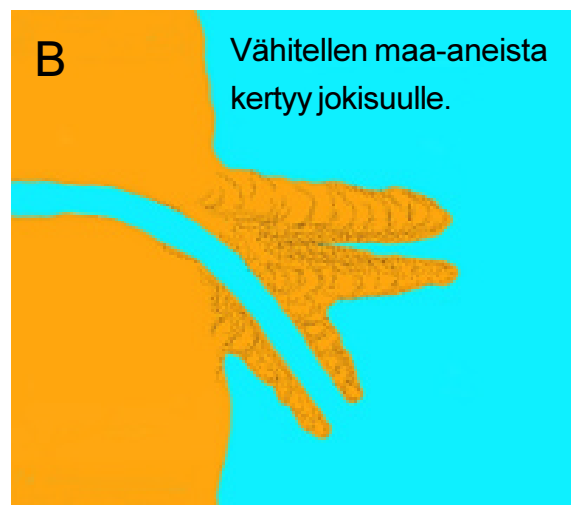
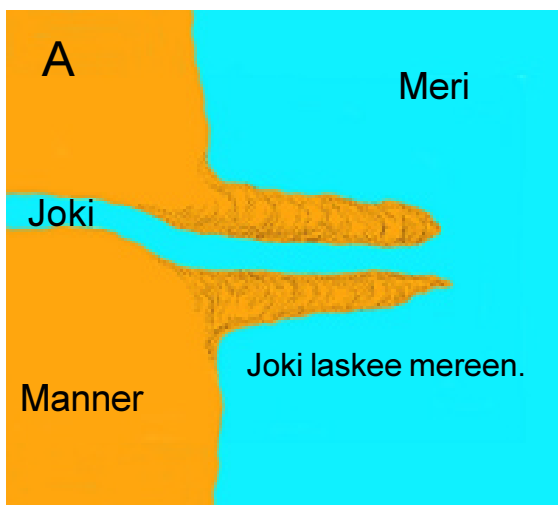
Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA



Jokisuiston syntyminen

Siiponjoen suisto on edustava esimerkki hyvinmuodostuneesta jokisuistosta. Seuraavissa kaaviokuvissa (kuvat A-F) esitetään pelkistetyllä tavalla jokisuiston eli deltan syntyminen rannikolle.

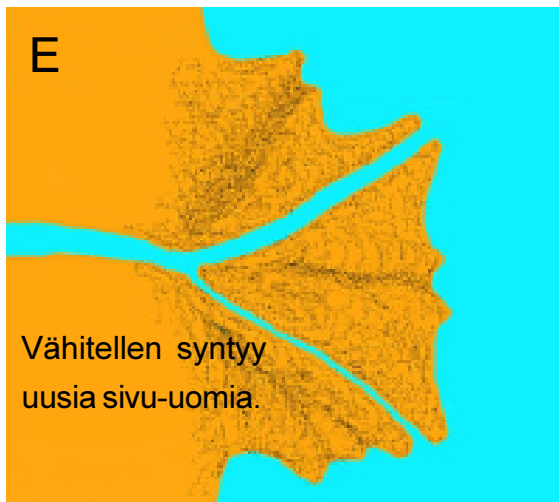


Suisto syntyy kun joen mukanaan kuljettamat irtaimet maa-ainekset, kuten hiekka, siltti ja savi, kerrostuvat jokisuuhun jokiveden virtaaman hidastuessa voimakkaasti sen törmätessä meren paikallaan pysyvään vesimassaan.



Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA



Lähde: Strahler A. N. & Strahler A. H. 1987: *Modern Physical Geography*.

Joen kuljettama karkein ja painavin materiaali kerrostuu ensin ja lähimmäksi jokisuuta. Vastaavasti hienoin materiaali kulkeutuu ja kerrostuu kauimmaksi. Ajan kuluessa suistomuodostuma kasvaa vähitellen merelle päin. Jokisuuhun kerräntyvän materiaalin lisääntyessä joen pääuoma etsii uusia purkautumisreittejä ja se jakautuu useammaksi sivu-uomaksi. Ajan kuluessa uomat voivat hävitä ja uusia voi syntyä. Jokisuisto on siten jatkuvassa hitaassa muutostilassa.

Perämeren rannikolla jokisuiston kehitykseen vaikuttaa myös maakohoaminen. Ajan kuluessa virtaamat hidastuvat ja merenlahdet mataloituvat. Jokisuistoihin muodostuu usein laajoja hiekka- ja mutasärkkiä.

Rannikoiden jokisuistojen muodot vaihtelevat riippuen esimerkiksi rannikon rakenteesta, veden virtaamista ja aallokosta. Yksi kuuluisimmista suistoista lie-nee Niilin suistoalue. Suiston vierasperäisempi sana delta -sana viittaa kreikkalaiseen kirjaimen "delta", mikä muistuttaa muodoltaan juuri tämän kuuluisan suistomuodostuman ulkonäköä.



Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA

6

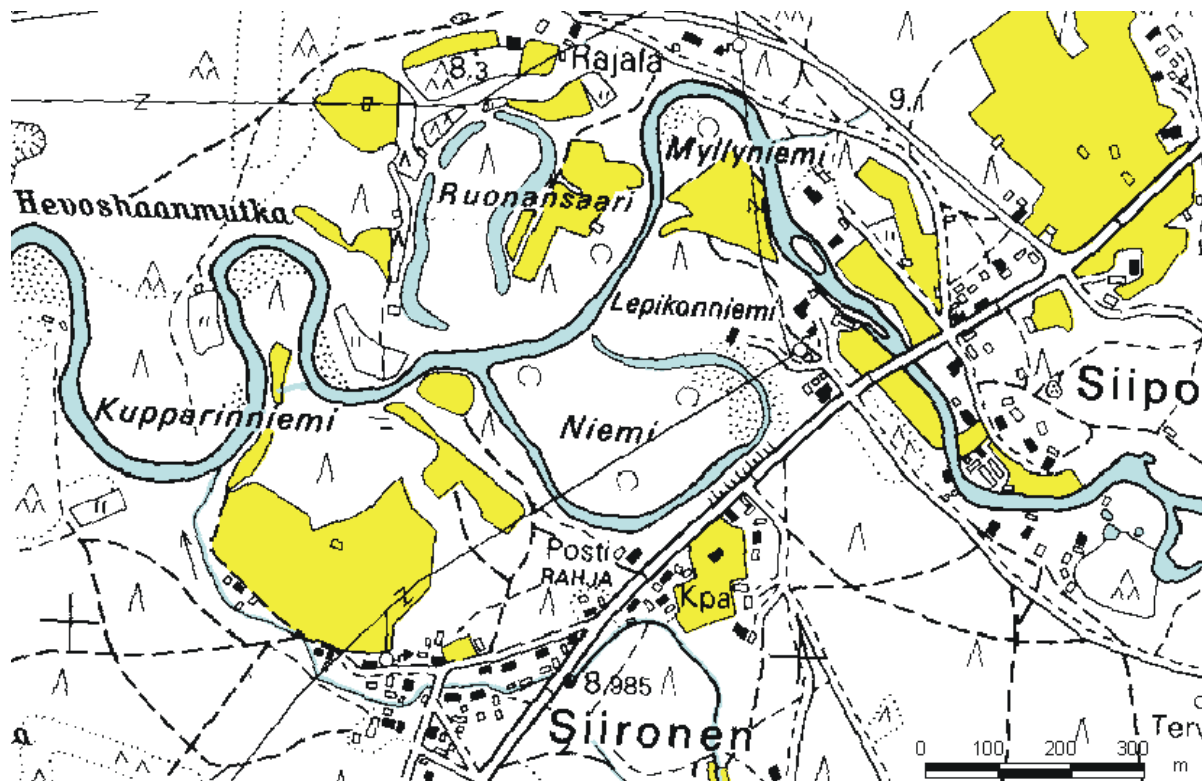


Jokimutkia ja juoluoita

Jokivesi virtaa alavirtaan painovoiman mukaisesti. Perämereen laskeva Siiponjoki virtaillee suhteellisen loivapiirteisessä maastossa. Jokilaakson loivapiirteisyys ja veden virtaus muovaavat joen kulkua. Kuten muutkin kaltaisensa joet myös Siiponjoki on poimuttunut ja kasvanut pituutta vanheteeseen.



Veden virtausnopeus riippuu joen kallistuskulmasta ja pohjanlaatusta. Kuva: Marko Sievänen.



Jokimutkia Siiponjoella. Kartta: © Maanmittauslaitos, lupa nro 7/MYY/00.

RAHJAN SAARISTON LIFE -PROJEKTI



Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA

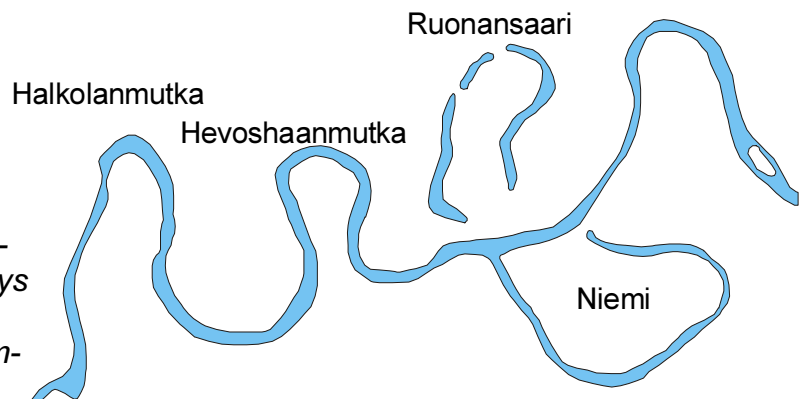


Ikääntyessään joki pyrkii löytämään tasaisemman kulkureitin entiseen uomaan verrattuna. Jokivesi syö uuden kulkureitin oikaisten vanhan jokimutkan varsinaisen uoman ulkopuolelle. Tuloksena syntyy pitkulainen vesiallas, joista käytetään nimitystä juolua tai englanninkielistä perua olevaa nimeä meanderi (meander = kiemurrella).



Jokilaakson eroosiorannat syntyvät ajan myötä virtaavan veden kuluttavan voiman vaikutuksesta. Kuva: Marko Sievänen.

Siiponjoella on useita kohtia, joissa joki on poimuttunut ja synnyttänyt uusia pieniä vesialtaita.



Syntynyt pitkulainen allas saattaa olla yhteydessä alapäästään varsinaiseen jokiuomaan. Lopulta yhteys vanhaan jokiuomaan katkeaa ja syntyy itsenäinen pieni järvi tai lampi.



Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA

8



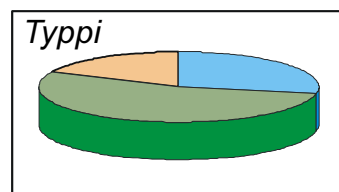
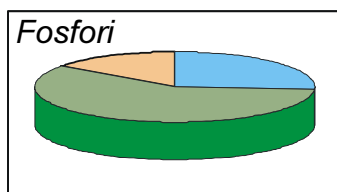
Siiponjoen vedenlaatu

Tärkeimpiä vesistöjen perustuotantoa sääteleviä kasvien pääravinteita ovat typpi ja fosfori. Vesien rehevöityminen johtuu liian suuresta ravinnekuormituksesta ja se on eräs laaja-alaisimmista ja haitallisimmista ympäristöongelmista Suomessa. Vesistöjen rehevyytaso voidaan arvioida esimerkiksi allaolevassa taulukossa esitetyn luokituksen mukaisesti. Tarkastelussa kannattaa kiinnittää huomiota heinä-elokuuhun, koska tuo ajanjakso on vesistössä merkittävä ravinnekuormituksesta aiheutuvan rehevöitymisen kannalta.

Luokitus	Kokonaistyyppi (mg/l)	Kokonaisfosfori (µg/l)
Hyvin karu	< 0,1	< 1
Karu	< 0,2	1 – 3
Karuhko	0,2 – 0,4	3 – 10
Lievästi rehevöitynyt	0,3 – 0,5	10 – 20
Melko rehevöitynyt	0,4 – 0,65	
Rehevöitynyt	0,5 – 0,8	20 – 50
Hyvin rehevöitynyt	0,8 – 1,5	50 – 100
Erittäin rehevöitynyt	> 15,5	100 – 200

Luokittelu perustuu Feldolfyn (1976) luokitukseen. Lähde: Heinimaa, S., Kähkönen, P., Heikkinen, K. & Ylitolonen A. 1998: Virtaavien vesien tila soiden käyttöä ohjaavana tekijänä Pohjois-Pohjanmaalla. - Alueelliset ympäristöjulkaisut 99. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Oulu.

Yli puolet kokonaisfosfori ja -typpikuormituksesta on peräisin maataloudesta.



- Luonnonhuuhtouma
- Maatalous
- Muut (metsätalous, turvetuotanto, laskeuma, haja-asutus, teollisuus, kalankasvatus, taajamat)



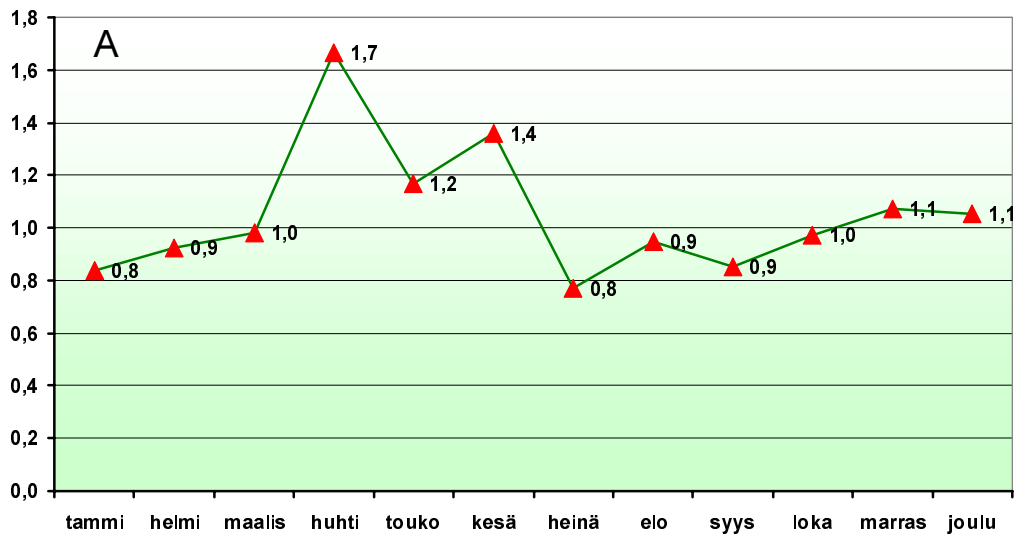
Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA

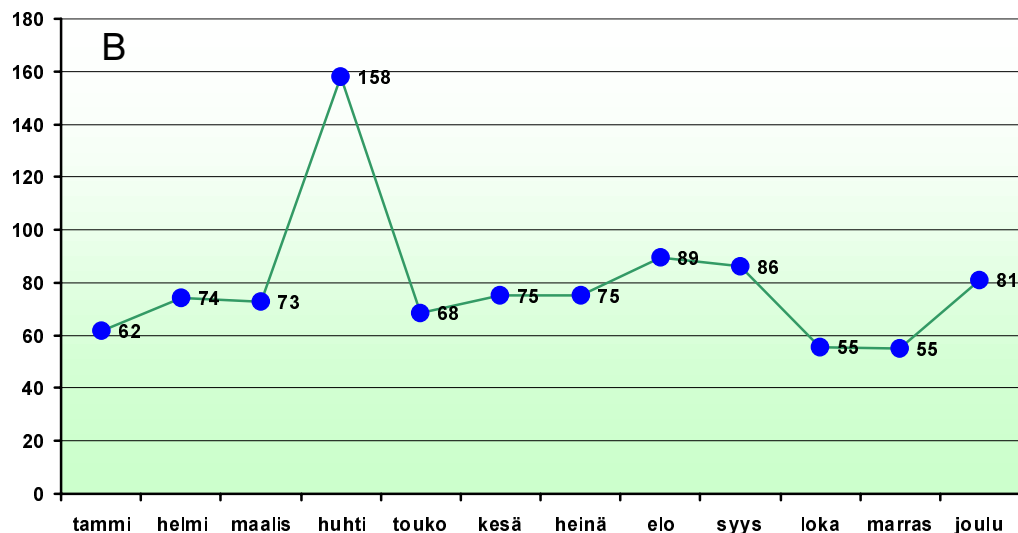


Pääkasviravinteet typpi ja fosfori Siiponjoen alajuoksulla.

Kuva A. Kokonaistypen määrä (milligrammaa/litra).



Kuva B. Kokonaisfosforin määrä (mikrogrammaa/litra).



Kuukausien keskiarvot vuosina 1969-99. Mittauspiste: Siiponjoki, Siipo. Lähde: Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä.



Tutustutaan Siiponjokeen

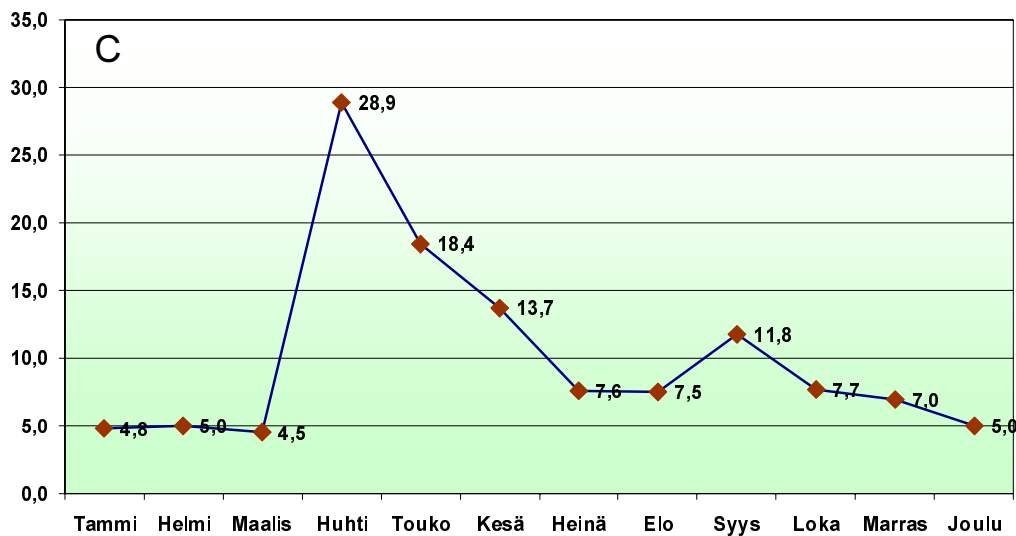
KALVOSARJA

10



Kiintoainemäärät Siiponjoen alajuoksulla.

Kuva C. Kiintoainemäärät (milligrammaa/litra).



Kuukausien keskiarvot vuosina 1969-99. Mittauspiste: Siiponjoki, Siipo. Lähde: Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä.

Happipitoisuus joessa on hyvä (keskiarvo = 10,8 mg/l, vuosina 1969-99). Virtauksen vuoksi jokivesi ei ole kerrostunutta niinkuin järvissä. Jatkuvasta vaihtumisesta johtuen jokivesi onkin yleensä aina hapekasta.

Veden happamuusastetta kuvataan suurella pH. Veden liiallinen happamuus ja emäksisyys rajoittavat usein monien eliöiden, kuten kalojen viihtyvyyttä.

Siiponjoessa edellä mainitulla tarkastelujaksolla pH-mittausten keskiarvo on 6,4. Tämän perusteella Siiponjoen vesi sopii happamuutensa perusteella hyvin eri kalalajeille.



Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA



Tehtäviä

Jokisuisto elinympäristönä

- 1) Millaista vettä on murtovesi?
- 2) Millaisia kasveja ovat uposkasvit?
- 3) Mille kalalajeille Siiponjoen suisto on tärkeä lisääntymisalue?
- 4) Mitkä seikat ovat vähentäneet suiston merkitystä lintujen elinympäristönä?

Jokisuiston syntyminen

- 5) Miten jokisuisto syntyy? Luettele kuuluisia jokisuistoja.

Tutkitaan peruskarttaa

- 6) Etsi peruskartalta juoluoita Siiponjoen varrelta. Etsi samalla myös paikkoja missä niitä saattaa ajan myötä syntyä lisää. Millaisia paikanimiä niihin liittyy ja mistä ne saattavat kertoa?

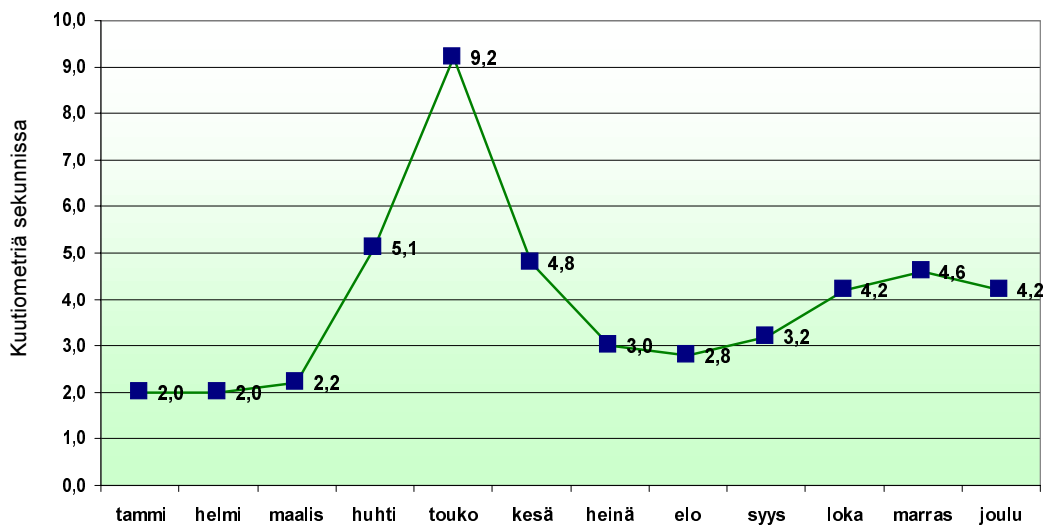


Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA



7) Alla olevassa kuvaajassa on esitetty virtaamatietoja (kuutiometriä/sekunti) Siiponjoelta kuukausikeskiarvoina. Mistä johtuu suuri “hyppäys” virtaama- ja vedenlaatuarvoissa keväällä?



Kuvaaja esittää arvioita kuukausien keskivirtaamien keskiarvoista. Arviot perustuvat vuosien 1966-81 mittaustuloksista laskettuun Siiponjoen Kurikkalan asteikon purkautumiskäyrään. Lähde: Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.

8) Seuraava laskutehtävä voidaan tehdä ryhmätyönä. Ryhmä A. Kuinka monta kiloa ravinteita ja kiintoaineita kulkeutuu jokiveden mukana mereen keväällä huhtikuussa? Ryhmä B. Sama kysymys syyskuun osalta.

a) Päivän aikana?

Fosforia:

Typpeä:

Kiintoainetta:

b) Kuukauden aikana?

Fosforia:

Typpeä:

Kiintoainetta:

1 kuutiometri = 1000 litraa

1kg = 1000 milligrammaa

1mg = 1000 mikrogrammaa

1 vuorokausi = 60 x 60 x 24 sekuntia

RAHJAN SAARISTON LIFE -PROJEKTI



Tutustutaan Siiponjokeen

KALVOSARJA



9) Mistä erot kuukausien välillä johtuvat?

10) Millainen on Siiponjoen vedenlaatu typen ja fosforin osalta?

11) Mitä vaikutuksia kiintoaineella ja ravinteilla on a) Siiponjoen suistolle, b) sen kasvillisuudelle ja kalastolle c) ja esim. suiston edustalla olevan Isolahden vedenlaadulle?

12) Mikä voisi olla syynä korkeisiin kiintoainepitoisuuksiin Siiponjoen osalta?

13) Seuraava tehtävä voidaan tehdä ryhmätyönä sopivan lähdemateriaalin avulla. Vesistöjen ravinnekuormitusta voidaan vähentää mm. seuraavilla tavoilla:

- a) maanmuokkausmenetelmillä,
- b) suojakaistoilla,
- c) fosfori- ja typpilannoituksen ja karjanlannan käytön kehittämisellä,
- d) kesannoinnilla,
- e) kuivatustekniikalla, kuten salaojien ja lasketusaltainen kehittämisellä.

Kukin ryhmä laatii yhdestä aiheesta lyhyen yhteenvedon siitä, mitä menetelmällä tarkoitetaan.

