



Kursunjärven valuma- aluesuunnitelma

2026

ANU OVASKAINEN



Euroopan unionin
osarahoittama



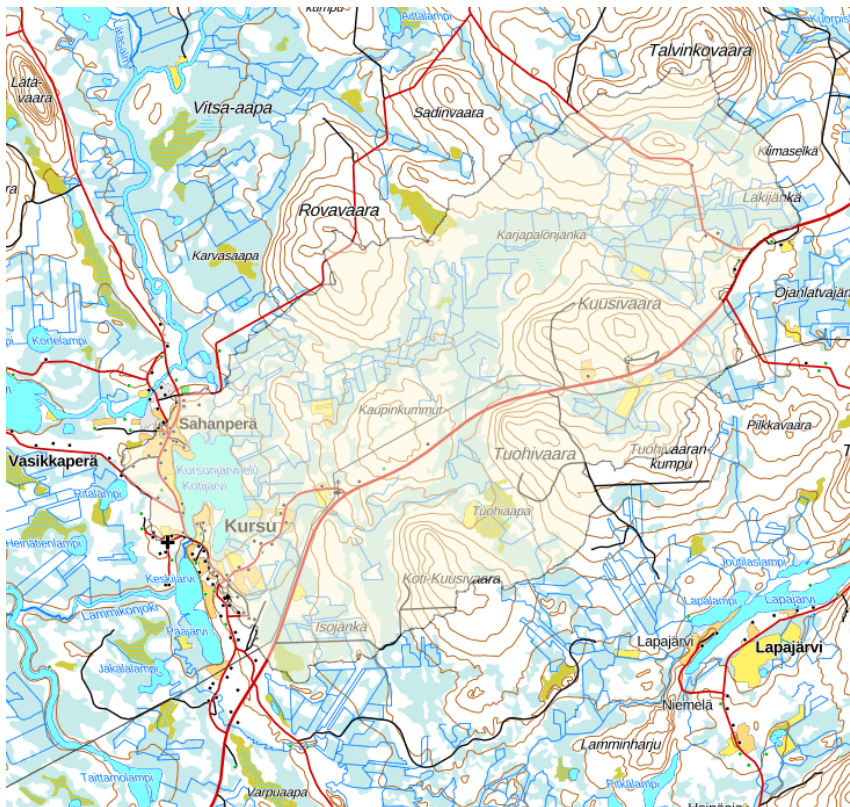
Pohjoisin Lappi

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo	1
Johdanto	2
1 Tausta ja tavoitteet	4
2 Kursun kotijärven historia ja alueen maankäyttö	4
2.1 Historiallinen kehitys	4
3 Järven nykytila ja vesistötiedot.....	6
3.1 Vesienhoidollinen luokitus.....	7
3.2 Vedenlaatu.....	7
3.3. Ravinnekuormitus	9
3.3.1 Fosforikuormitus	9
3.3.2 Typpikuormitus.....	15
3.4 TOC-kuormitus.....	25
3.5 Kasvillisuus	26
3.6 Kalasto.....	26
3.7 Rantavyöhykkeen tila.....	29
3.8 Vesistön käyttö.....	29
4 Kursun kotijärven valuma-alueen kuvaus.....	29
4.1 Valuma-alueen hydrologia	30
4.2 Pohjavesialueet.....	31
4.3 Happamat sulfaattimaat.....	32
4.4 Maankäyttö ja kaavoitus	32
4.5 Luontoarvot ja suojelualueet.....	33
5. Valuma-alueen maastotarkastelu	37
6. Kunnostustoimenpiteet ja toimenpide-ehdotukset	41
6.1 Valuma-alueen kunnostustoimenpiteet	41
6.1.2 Ennallistaminen ja virtaaman säätely	42
6.1.2 Suojavyöhykkeet ja pintavalutuskentät.....	45
6.1.3 Lähteikköjen ja pienvesien kunnostaminen.....	46
6.2 Järven sisäiset kunnostustoimenpiteet.....	46
6.2.1 Hoitokalastus	46
6.2.2 Vesikasvillisuuden niitto	46
6.2.3 Veden vaihtuvuuden parantaminen salmessa.....	47
Yhteenveto.....	48
Muut valuma-aluesuunnitelmaan liittyvät huomiot:	50

Johdanto

Kursunjärvi (65.378.1.002) sijaitsee Sallan kunnassa sijaitsevan Kursun kylässä. Kursunjärvi on matala, humuspitoinen järvi, jonka tila on viime vuosikymmeninä heikentynyt erityisesti valuma-alueelta tulevan hajakuormituksen ja umpeenkasvun seurauksena. Rehevöityminen, sameus ja vesikasvillisuuden lisääntyminen ovat heikentäneet järven ekologista tilaa sekä paikallista virkistysarvoa.



KUVA 1. KURSUNJÄRVEN VALUMA-ALUE

Kursunjärvessä veden vaihtuvuus on hidasta, järvessä on todettu happiongelmiä, tummumiskehitystä ja veden tilan heikkenemisriski on arvioitu olevan herkkä erityisesti metsätalouden vaikutuksille (Lähde: Syke, Karpalo, metsätaloudelle herkat vesistöt).

Järvi on merkittävä sekä kalastuksen ja muun virkistyskäytön, että maisema-arvon kannalta. Sijaintina, kuten useimmissa Lapin kylissä, kylä on rakentunut vesistöjen äärelle ja on keskeinen osa myös kyläkuva. Paikalliset kertoivat, että Sallan koululaiset ovat järjestäneet järvelle kevättalvisin pilkkitapahtumia ja järvi on erityisesti kesälomalaisten ja mökkiläisten virkistyskäytölle mieluisa vierailu- ja virkistyskäytön kohde.

Kursunjärvi on osa laajempaa vesistöverkostoa, josta vesi kulkee Keskijärven kautta Pääjärveen ja Lammikonjokea pitkin Käsmäjokeen. Järven ekologinen tila vaikuttaa näin ollen myös alapuolisiin vesistöihin. Ilmastonmuutos ja lämmenneet kesät, sekä talvisadanta ovat vaikuttaneet järven ekologisen tilan kehittymiseen sitä heikentävästi ja järven hoito ja kunnostus ovat olleet esillä jo usean vuoden ajan paikallisten keskusteluissa. Puutteellinen välineistö on yksi suurin syy, miksei esimerkiksi vesistönniitto ole edennyt tarvittavalla tasolla ja hoitokalastuksessa käytetyt verkot ovat niittoveneet mukaan lukien yksityisten omistuksessa, mikä osaltaan vaikuttaa kunnostuskehitykseen.

Pelkkä vesistönhoito ei Kursunjärven kunnostuksessa ole riittävää, vaan järveen kohdistunut kuormitus mylly- ja hanhiojasta ylläpitävät ja edesauttavat rehevöitymis- ja tummumiskehitystä järvessä. Kursun valuma-alue-suunnitelman tarkoituksena on tarkastella järven valuma-aluetta tarkemmin, sekä perehtyä järveen tulevan kuormituksen laadusta ja määristä. Suunnitelman tavoitteena on toteuttaa myös vesiensuojeluratkaisuja valuma-alueella, parantaen järven kunnostusedellytyksiä. Tieto tukee myös toimien perusteluna ja tukena, kun kuormituksen syitä voidaan esittää tutkittuun tietoon ja mallinuksiin pohjautuen ja yhdessä miettiä ratkaisuja kuormituksen ehkäisemiseksi.

Kursunjärven eli Kursun Kotijärven valuma-alue-suunnitelma on tehty Kursuun tehdyn esiselvityksen ja Puhtaat poukammat ja raikkaat rannat -hankkeen työpajojen pohjalta. Työ sisältää avointen paikkatietoaineistojen käytön lisäksi paikallisten huomioita ja havaintoja ja toimii alueelle tehtynä esiselvitystä tarkempaa selvityksenä tulevaisuuden mahdolliselle toimenpidesuunnitelmalle.

Työssä on käytetty mallina mm. Elinvoimakatuksen (ent. ELY-keskus) tuottaman Valuma-alue-suunnitelman tilausohjetta (Liite 1.), sekä Suomen Ympäristökeskuksen Paikkatieto ja toimintamallit valuma-alue-suunnittelussa – esimerkkejä ja hyviä käytäntöjä (raportti 6 | 2025), muiden aineistojen lisäksi. Valuma-alueen piirteitä on kuvattu QGIS-paikkatieto-ohjelman avulla luotujen karttojen ja avoimien paikkatietoaineistojen avulla. Taustakarttoina on hyödynnetty Maanmittauslaitoksen taustakarttoja ja ilmakuvia. Paikkatietoaineistojen lähteet on mainittu kuvissa.

1 Tausta ja tavoitteet

Kursunjärven vedenlaatu on heikentynyt vuosien saatossa erityisesti valuma-alueelta tulevan kuormituksen seurauksena. Järvi on matala ja runsashumuksinen, mikä tekee siitä luonnostaan herkän ravinnekuormitukselle ja umpeenkasvulle. Järvellä on huomattu muutenkin matalien alueiden vesikasvillisuuden lisääntyminen, erityisesti rannat ovat alkaneet kasvaa umpeen, vesi on tummunut ja sameus lisääntynyt. Järvellä on todettu satunnaisia levähaittoja ja kalalajisto on muuttunut, sekä särjet järvellä yleistyneet.

Järven tilaa on pyritty parantamaan aiemmilla hoitotoimenpiteillä, kuten hoitokalastuksella ja pienimuotoisilla niitoilla. Vaikka nämä toimet ovat olleet hyödyllisiä, ne eivät yksin riitä pysyvästi parantamaan veden laatua ilman valuma-alueen kuormituksen hallintaa.

Valuma-aluesuunnitelman tarkoituksena on luoda Kursunjärven valuma-alueesta tarkempi kuvaus, sisältäen alueen erityispiirteet ja ominaisuudet, ravinnekuormitus Syke/WSFS-Vemala mallilla, maankäyttö, sekä pohtia mahdollisia vesiensuojeluratkaisuja ja toimenpiteitä valuma-alueella. Valuma-aluesuunnitelma ei ole toimenpidesuunnitelma, vaan lisää tietoutta alueesta, sekä nostaa esille järveen kohdistuvan kuormituksen alkusyitä ja mahdollisia vaihtoehtoja järveen tulevan kuormituksen vähentämiseksi.

2 Kursun kotijärven historia ja alueen maankäyttö

Kursunjärvi eli Kursun Kotijärvi on ollut osa Kursun kylän elinpiiriä jo kylän perustamisen alkuvaiheista lähtien. Järvi on toiminut kalastus-, virkistys- ja vesihuollon lähteenä sekä maisemallisena keskuksena. Järven rannat ovat olleet osin viljelykäytössä, mutta laajemmat maankäyttömuutokset ovat tapahtuneet vasta 1900-luvun puolivälin jälkeen.

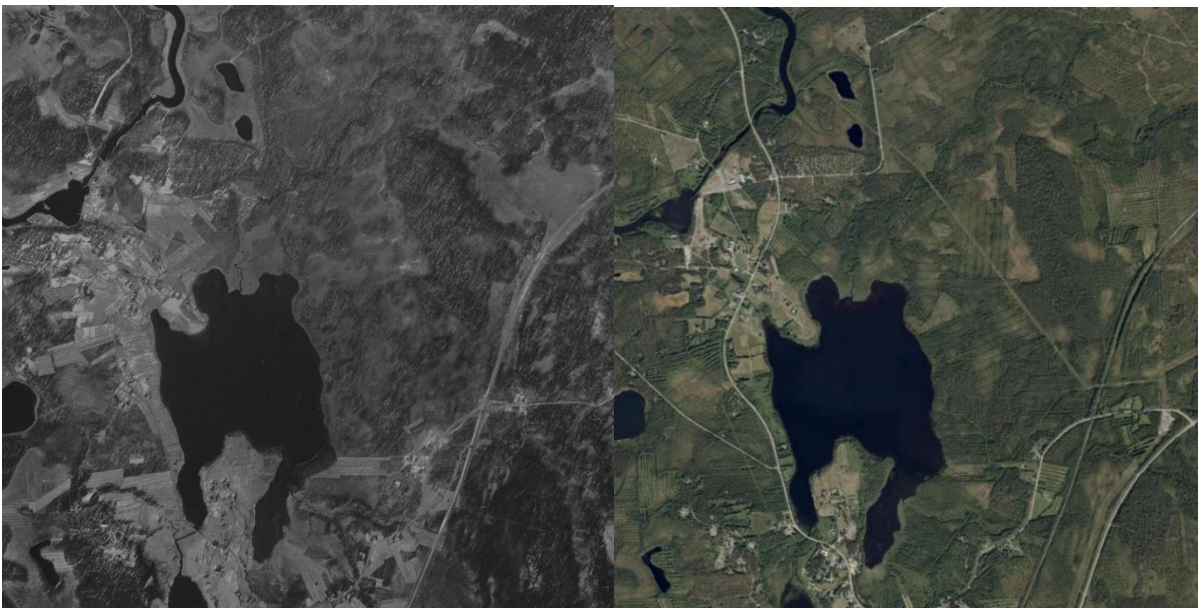
2.1 Historiallinen kehitys

1950–1970-luvuilla alueella on toteutettu mittavia metsäojituksia ja soiden kuivatushankkeita, joiden tavoitteena metsätalouden tuottavuuden parantaminen. Ojitusten vaikutukset näkyvät edelleen Kursujärven valuma-alueella ja niiden alapuolisissa vesistöissä. Myllyojan ja Hanhiojan virtaamat ovat erityisesti runsaan veden aikaan voimakkaat, mikä lisää erityisesti

pulsseina kiintoaine- ja humuskuormitusta järveen. Ojalinjojen olevan edelleen avoinna, kuormitusta tulee myös tavallisten sadevesien mukana.

Paikallisten mukaan, ennen ojituksia järvi oli selvästi kirkkaampi ja hiekkapohjaisempi, ja rantojen kasvillisuus koostui pääasiassa kortteesta ja lummekasvustosta. Vanhojen karttojen ja paikallisten havaintojen mukaan veden näkösyvyys on ollut kaksinkertainen nykyiseen verrattuna. Paikalliset ovat kertoneet, että vielä 1950–60-luvuilla uiminen ja vedenotto järvestä olivat yleisiä. 1900-luvun alkupuolen peltojen raivaus järven rannoille on myös aikanaan lisännyt järven ravinnekuormitusta. Myös autoteiden ja rautatien ojista tuoma kiintoaines on aiheuttanut suurta kuormitusta järvelle.

1980-luvulta alkaen havaittiin veden tummumista ja rantavyöhykkeiden umpeenkasvua, mikä on jatkunut nykypäivään asti. Tämä on ollut selvä merkki valuma-alueelta tulevasta orgaanisen aineksen lisäkuormituksesta.



KUVA 2. KURSUIÄRVI ILMAKUVAT 1947 JA 2025 (PAIKKATIIETOIKKUNA)



KUVA 3. VUODEN 2025 VESIKASVIEN NIITTOALUE. ILMAKUVASSA NÄKYVÄ SELKEÄSTI KONEELLA AJETTU SUORAKULMION MUOTOINEN ALUE.



KUVA 4. VESIKASVIEN NIITTOA 12.08.2017

3 Järven nykytila ja vesistötiedot

Kursujärvi (65.378.1.002) on matala humusjärvi, joka sijaitsee Sallan kunnassa Kursun kylän läheisyydessä. Järven pinta-ala on 89,5 ha, keskisyyvyys 1,8 metriä ja suurin syvyys 7 metriä. Järven vedenpinnan korkeus vaihtelee vuodenaikojen mukaan ja järven vedenvaihto tapahtuu pääasiassa Myllyojan ja Hanhiojan kautta. Salmen kautta on virtaus Keskipjärveen.

3.1 Vesienhoidollinen luokitus

Vesienhoidon neljännellä suunnittelukaudella Kursujärven vesityypiksi on määritelty matala humusjärvi (Mh). Järvi on luokiteltu hyvän tilan riskissä olevaksi, koska siihen kohdistuu merkittävää hajakuormitusta etenkin metsätaloudesta ja vanhoista ojitusalueista (SYKE 2023).

3.2 Vedenlaatu

KURSUJÄRVEN VEDENLAATUA ON SEURATTU ERITYISESTI VUOSINA 1994-1998 JA 2017–2023 PISTEMÄISESTI.



KUVA 5. VESINÄYTTEENOTTOPAIKAT KURSUN KOTIJÄRVELLÄ ELI KURSUNJÄRVELLÄ

Kursun kotijärvestä vesinäytteenottoa vuodesta 1978, viimeisin näytteenottoaika 2023. Näytteenottoaikat Kursunjärvi 1, 2, 3 ja 4. Näytesyvyyydet 1-6 metriä. Järven syvin kohta noin 7 metriä.

Kursun Kotijärvi on luonteeltaan matala ja humusvaikutteinen järvi, mikä näkyy veden korkeana värilukuna (n. 110–120 mg Pt/l), kohonneena TOC-kuormituksena sekä melko alhaisena näkösyvytenä (keskimäärin noin 1 m). Vesi on lievästi hapan–neutraali (pH 6,2–7,4) ja alkaliniteetti on pääosin yli 0,2 mmol/l, mikä viittaa kohtuulliseen puskurikykyyn happamoitumista vastaan.

Kokonaisfosforipitoisuudet ovat viimeisimmissä mittauksissa (2017–2023) pääosin yli 30 µg/l, mikä sijoittaa järven rehevän luokkaan. Klorofylli-a pitoisuudet (10–50 µg/l) tukevat tulkintaa rehevästä/erittäin rehevästä järvestä. Fosforipitoisuudet ovat selvästi korkeammat kuin karuille tai lievästi reheville humusjärville tyypilliset tasot, mikä osoittaa ulkoisen kuormituksen vaikutusta sekä sisäisen kuormituksen merkitystä.

Järven kokonaistyyppipitoisuus hyvin humuspitoinen, joka viittaa valuma-alueen runsaaseen soiden määriin. Pohjan läheisyydessä kokonaistyyppipitoisuudet yltäneet talvella jopa 1000-1800, jopa 3000 pitoisuuksiin. Tuloksia käydään tarkemmin läpi kohdassa ravinnekuormitus.

1950-luvulla Kursujärvi oli paikallisten kertoman mukaan kirkasvetinen järvi, mutta metsätalouden ojitusten jälkeen veden tummuminen ja kiintoainekuormitus on lisääntynyt. Sameus (1–5 FNU) viittaa lievästi sameaan veteen, mutta korkea väriluku (ka 110-120) ja orgaanisen aineksen määrä osoittavat voimakasta humusvaikutusta. Tummumiskehitys on todennäköisesti yhteydessä valuma-alueen ojitettuihin turvemaihin ja lisääntyneeseen orgaanisen aineksen huuhtoutumiseen.

Sähkönjohtavuus alle 10 mS/m.

Rautapitoisuus vedessä on ollut erittäin korkea 2600-15000 µg/l ja kuvaa erittäin ruskeiden vesien (suovesien) luokkaa, jopa erittäin sameiden vesien luokkaa (eroosio, raja-arvo yli 3000-6000, >10 000 µg/l).

Valokuvat



Havaintopaikka 1

13. heinäkuu 2020 14:52

Havaintopaikka 1

13. heinäkuu 2020 14:52

Hieman levää

KUVA 6. JÄRVI-MERIWIKI LEVÄHAVAINTOKUVAT 2020

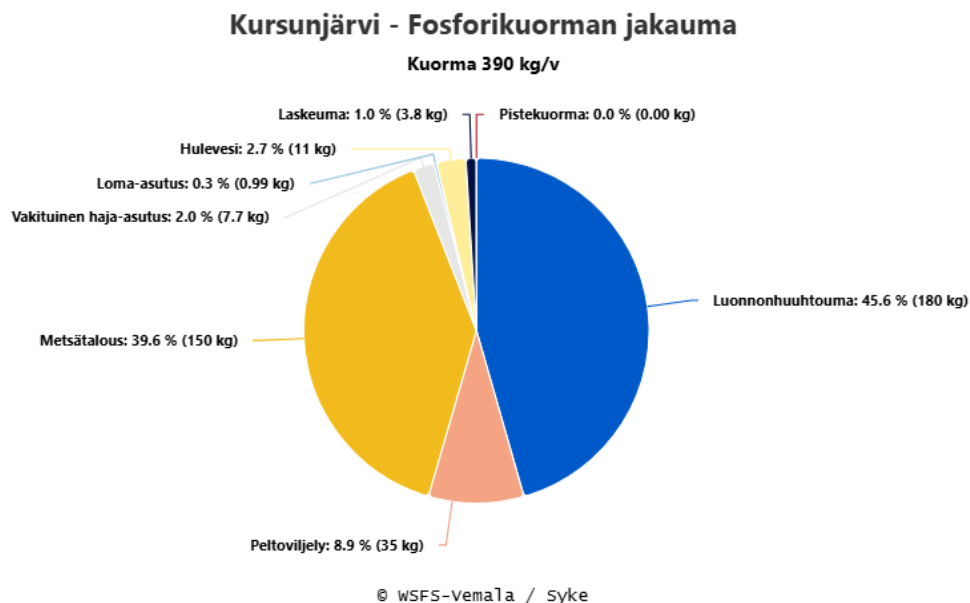
Vedenlaatutietoihin, erityisesti ravinnekuormitukseen keskitytään tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

3.3. Ravinnekuormitus

Järveen kohdistuu merkittävää ihmistoiminnasta aiheutuvaa fosforikuormitusta, joista suurin kuormitus tulee metsätaloudesta (39,6 %), sitten peltoviljelystä (8,9 %) ja muu ihmisperäinen kuormitus aiheutuu hulevesistä, vakituista haja-asutuksesta, loma-asutuksesta, laskeumasta.

3.3.1 Fosforikuormitus

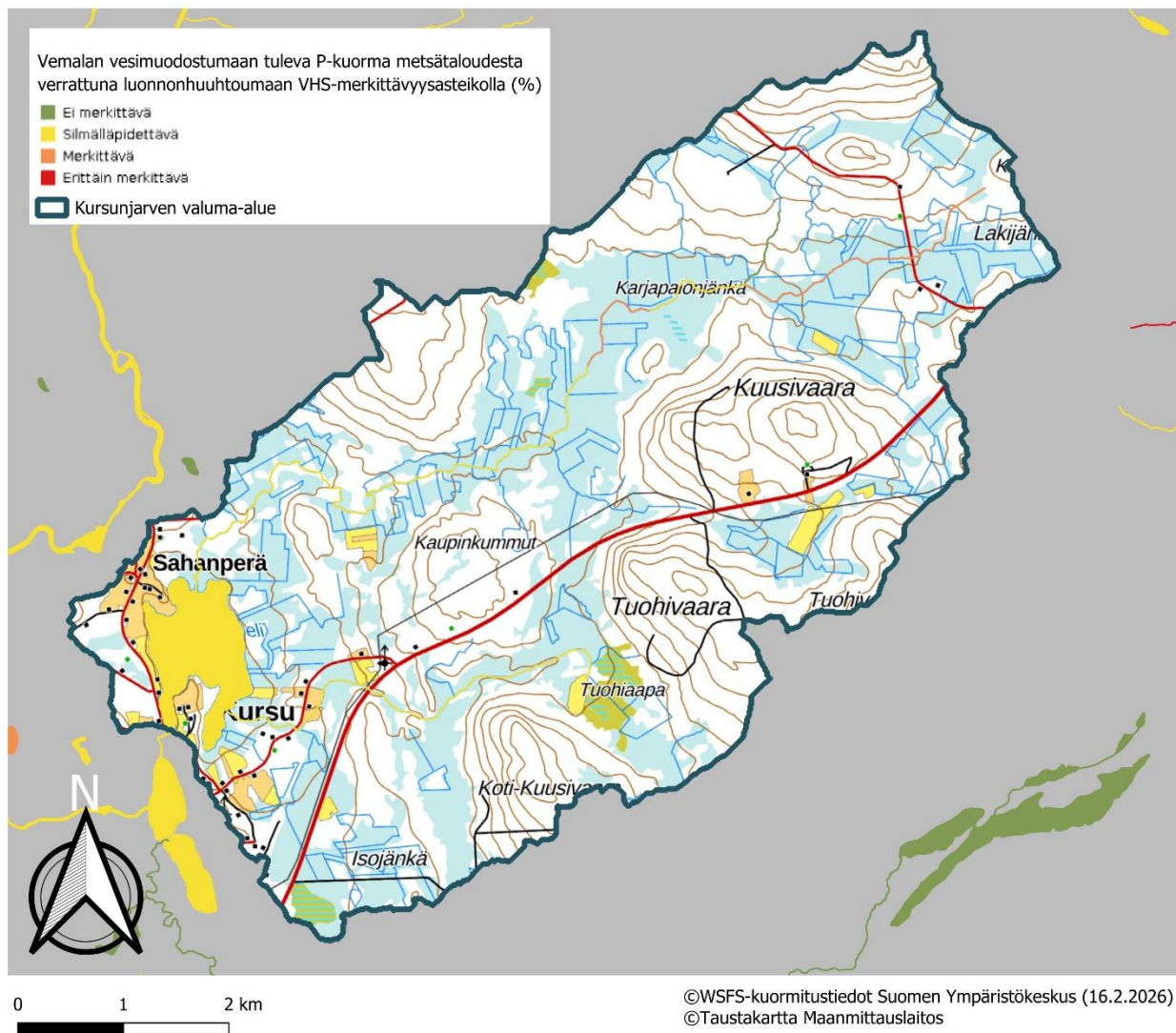
Järveen kohdistuvasta fosforikuormituksesta suurin osa tulee luonnonhuuhtoumasta 45,6 %, mutta metsätalouden vaikutus on myös merkittävä 39,6 % kokonaishuuhtoumasta. Vesi-fi-sivustolta löydettävä graafi kuvastaa järveen tulevan fosforin kokonaiskuormituksen olevan merkittävää: enemmän, kuin puolet tulevasta kuormituksesta on muuta, kuin luonnonhuuhtoumaa.



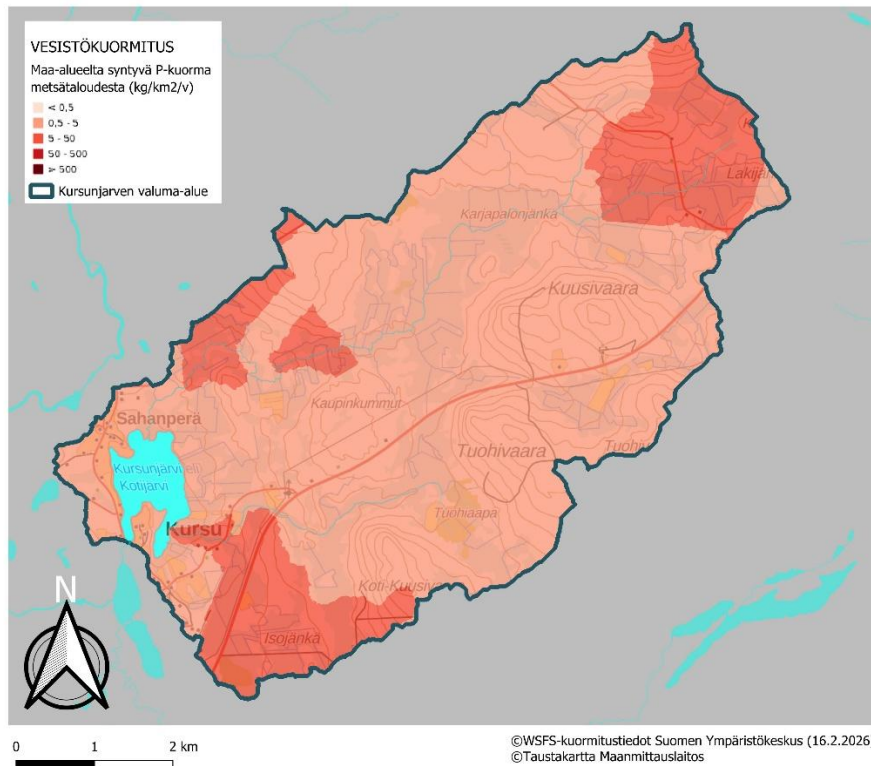
KUVA 7. WSFS-VEMALA MALLINNUS KOTIJÄRVEEN TULEVAN FOSFORIKUORMITUKSEN LÄHTEIDEN JAKAUMASTA (10.2.2026 VESI.FI)

Alla esitetty kuva (kuva 8.) esittää Kursun Kotijärveen kohdistuvasta metsätaloudesta tulevan fosforikuormituksen suhteesta luonnonhuuhtoumaan. Järveen ja siihen tuleviin laskuojiin: myllyjoaan ja hanhiojaan kohdistuu erityisesti silmälläpidettävää kuormitusta ja erityisesti myllyjoan yläosassa merkittävää kuormitusta. WFSF-Vemala/Syke mallinnuksen

kuormitustiedot kuvaavat nykytilaa, joka on viimeisen 10 vuoden keskiarvo Vemalan simulaatiosta malliversiolla V1 (v5u). Kursun valuma-alueella aineistojakso 2013-2022.

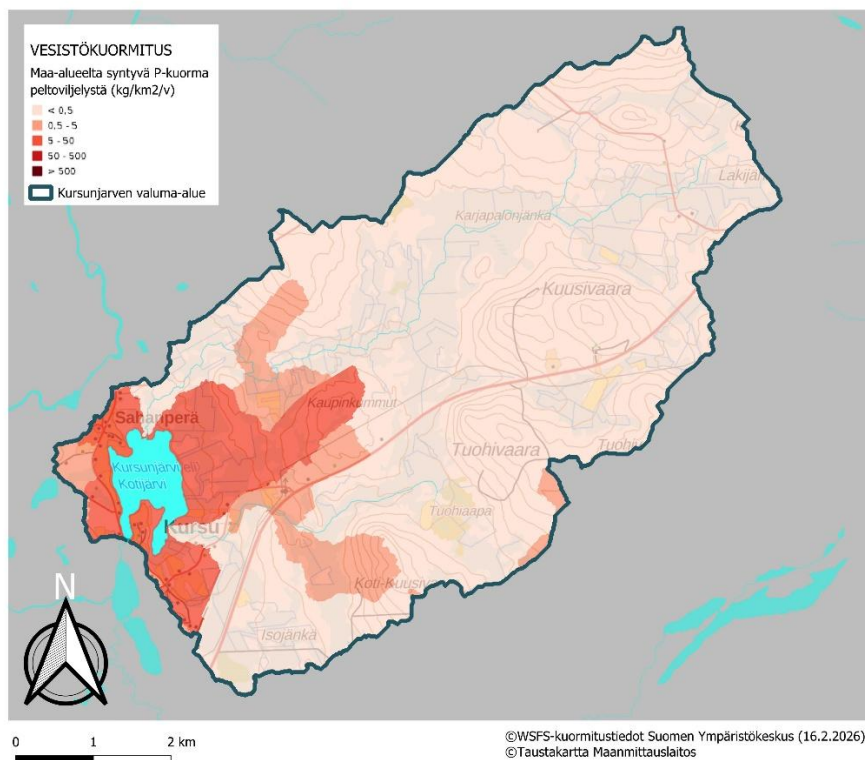


Maa-alueilta WSFS-Vemala/Syke mallinnuksen mukaan suurin ihmistoiminnasta aiheutuvaa P-kuormitusta aiheuttaa metsätalous. Metsätaloudessa ja sen edistämiseksi tehdyt ojitukset kuormittavat vesistöjä pitkään. Erityisesti pidemmän Myllyojan yläosista tulee merkittävää kuormitusta (kohta Karpalojänkä). Seuraavassa kuvassa on esitetty maa-alueilta syntyvän metsätaloudesta aiheutuvan fosforikuorman nk. ”hot-spot alueet”.



Niin sanottuja ”hot spot” alueita löytyy Kursun valuma-alueelta sen päälaskuojista, eli Hanhiojan alueelta isojängältä ja Myllyojan varrelta.

Sen sijaan peltoviljelystä tuleva fosforikuormitus sijoittuu loogisesti kylän välittömään läheisyyteen, jossa pellot on tehty järven tuntumaan ja kylän lähelle.



TAULUKKO 1. VESISTÖTULOSTEN TULKINTA OPASVIHKOSESTA OTETUT RAJA-ARVOT FOSFORILLE (ORAVAINEN 1999).

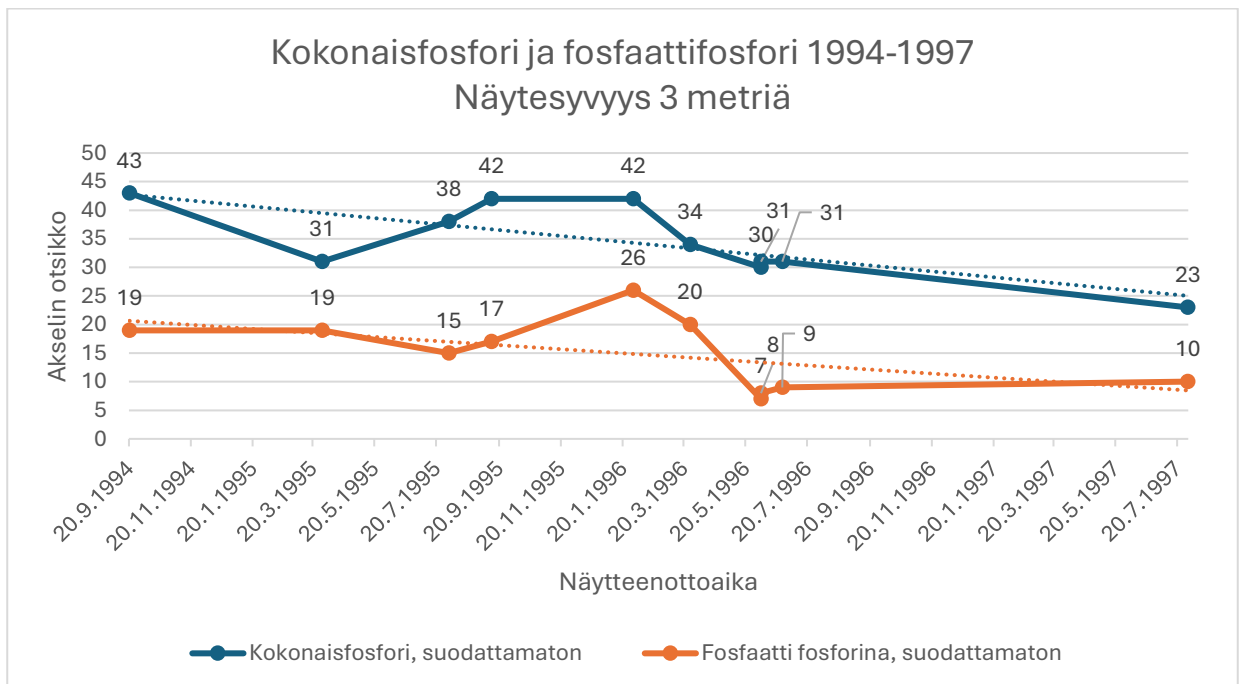
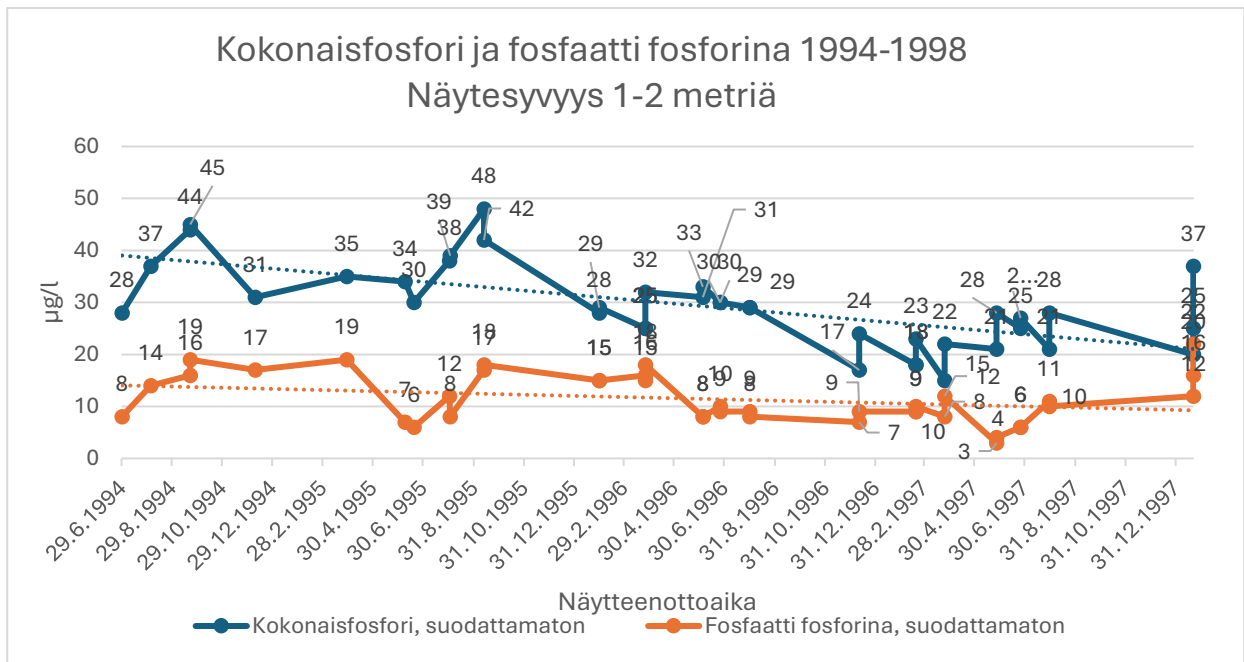
Kokonaisfosfori (TP)	
Karut järvet	alle 10 µg/l
Karut humusjärvet	10-15 µg/l
Lievästi rehevä	10-20 µg/l
Rehevä	yli 30 µg/l
Erittäin rehevä	yli 50 µg/l
Ylirehevä	Yli 100 µg/l
Fosfaattifosfori (PO₄P)	
Talvella tuotannon ollessa vähäistä	5-10 µg/l
Talvella pitoisuus rehevissä vesissä	20-50 µg/l

”Fosforipitoisuus jakautuu vertikaalisesti siten, että **pintavedessä on pääsääntöisesti alempi pitoisuustaso kuin pohjalla**, sillä sedimentoituva aines vie fosforia alusveteen.

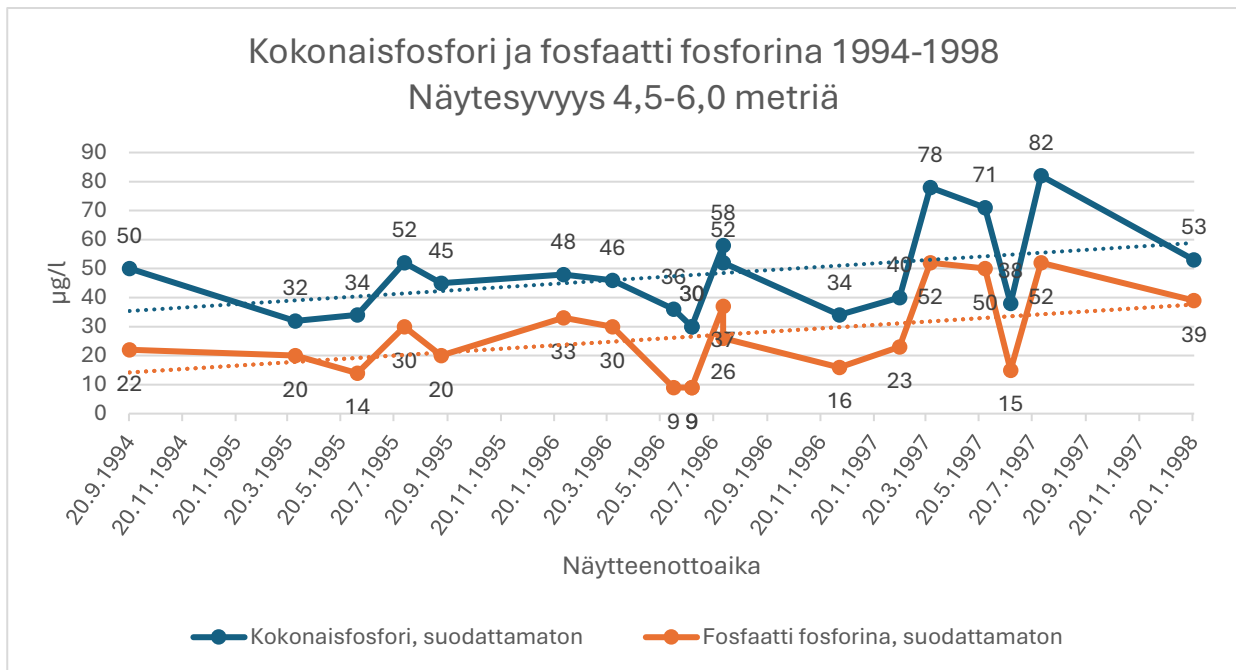
Terveessä järvestä, jossa ei ole alusveden happiongelmiä, fosfori pidättyy pohjalietteeseen eikä alusveden pitoisuustaso nouse kovin voimakkaasti.

Yleisluokituksessa rehevän järven rajana on 30 µgP/l. Käytännössä levämäärä alkaa kohota selvästi jo fosforipitoisuuden ylittäessä 20 µg/l-rajan, joten pidän sitä sopivana raja-arvona rehevien vesien erittelyssä. Silloin myös klorofyllipitoisuus ylittää yleensä tason 10 µg/l, joka on rehevän luokituksen rajana myös yleisluokituksessa” (suora lainaus Oravainen 1999).

Seuraavissa kuvaajissa on esitetty Kursun kotijärven fosforipitoisuudet eri näytesyvyyksissä.



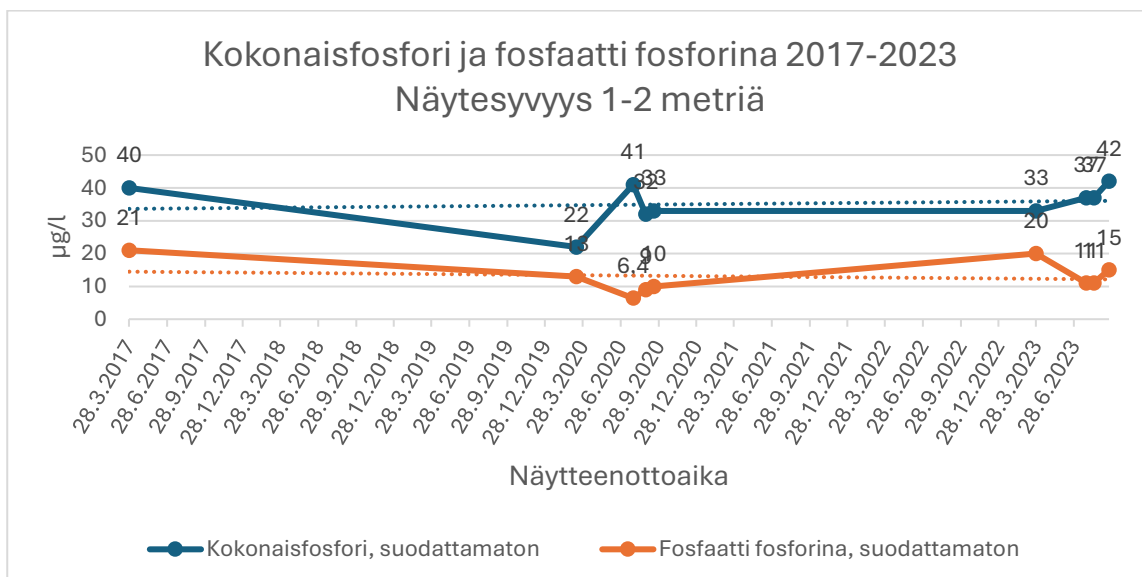
Vuosina 1994-1998 fosforipitoisuuksissa on laskusuuntainen trendi, mutta tulokset ovat kuvastaneet jo ennen 2000 lukua Kotijärven olevan lievästi rehevän/rehevän järven luokkaa 10-20 µg/l ja yli 30 µg/l.

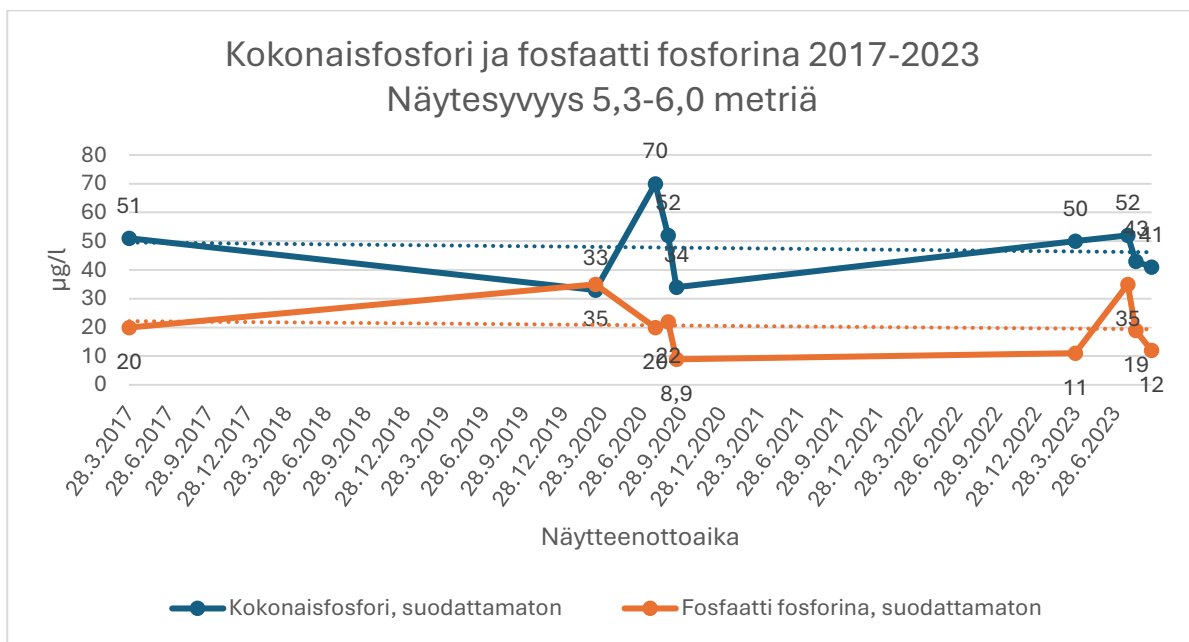
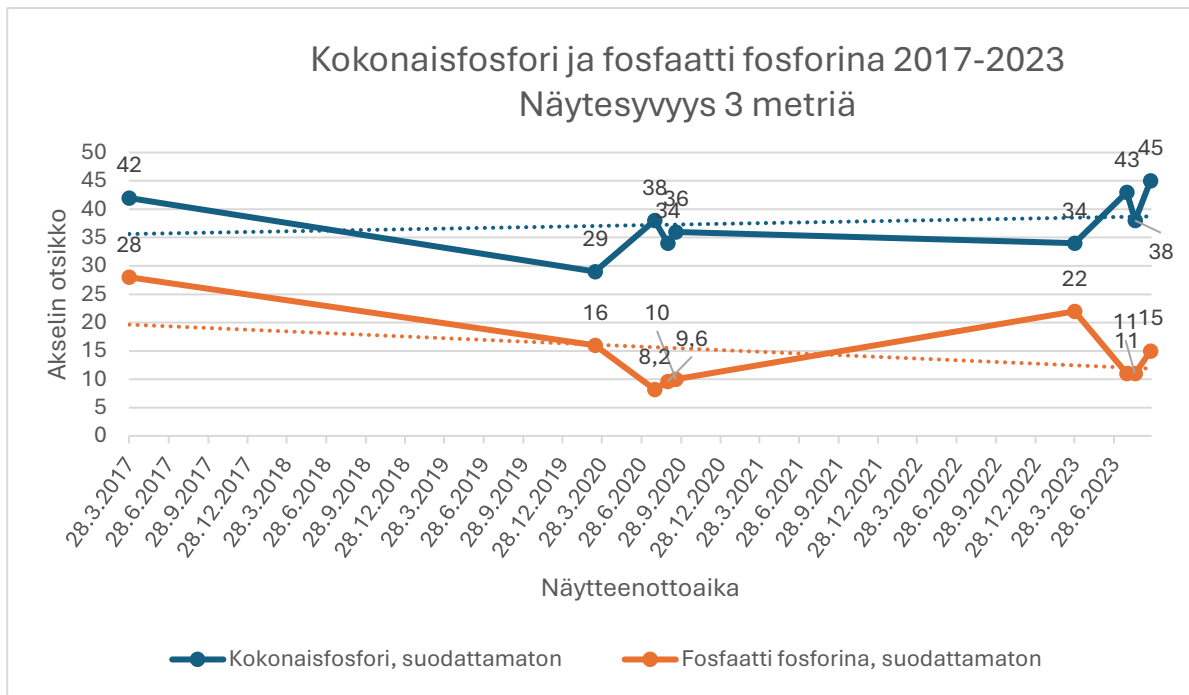


Pohjakerroksessa ja pohjasedimenttiin varastoituu fosforia.

Kursun kotijärvestä ei ole otettu näytteitä 1999-2010 välillä. Vuodelta 2011 löytyi mittaukset, mutta ne ei ole kuvaajissa, kuvaajien esittämistavan vuoksi.

Vuosina 2017, 2020 ja 2023 otettujen vesinäytteiden kokonaisfosforin pitoisuudet ovat pääasiassa yli 30 µg/l ja kuvantavat rehevää järveä.





3.3.2 Typpikuormitus

”Typpi on fosforin ohella toinen pääravinteista. Kokonaistyyppipitoisuus kuvaa kaikkien vesistössä olevien typen yhdisteiden summaa. Yksikkönä käytetään µg/l tai mg/l (1 mg/l = 1 000 µg/l).

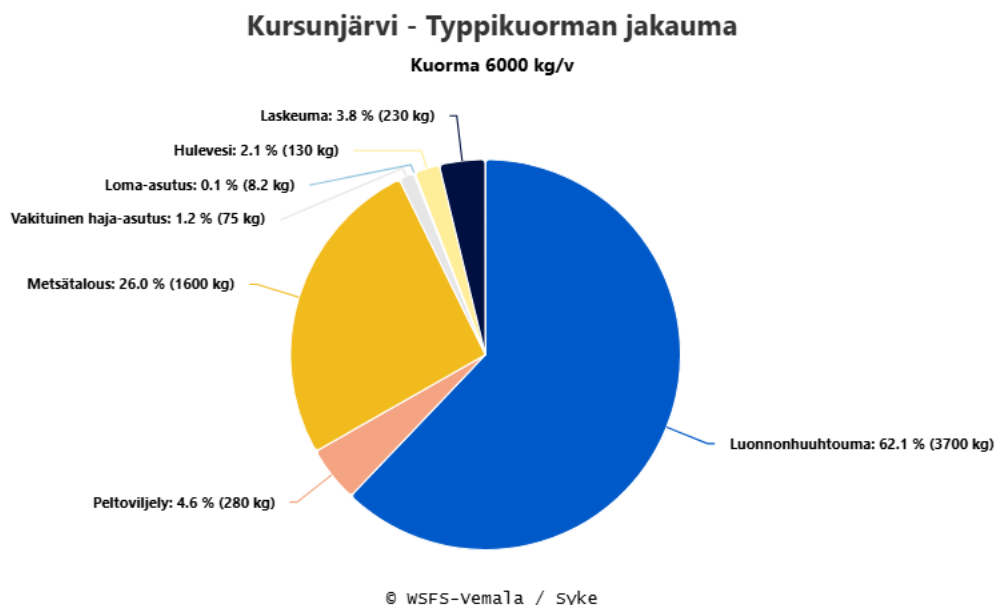
Vesistöihin tulee typpeä jätevesien, valumavesien ja sadevesien mukana. Valuma-alueen peltovaltaisuus lisää myös typpikuormitusta.

Runsaasti viljellyillä alueilla joki- ja ojavesien typpipitoisuudet ovat 2000-4000 µgN/l, joskus jopa yli 5000 µg/l. Maksimipitoisuudet ajoittuvat kevätylivalumaan ja runsassateisiin kausiin. Typpipitoisuus vaihtelee luontaisesti siten, että alimmat arvot sattuvat loppukesään ja korkeimmat talvikauteen.

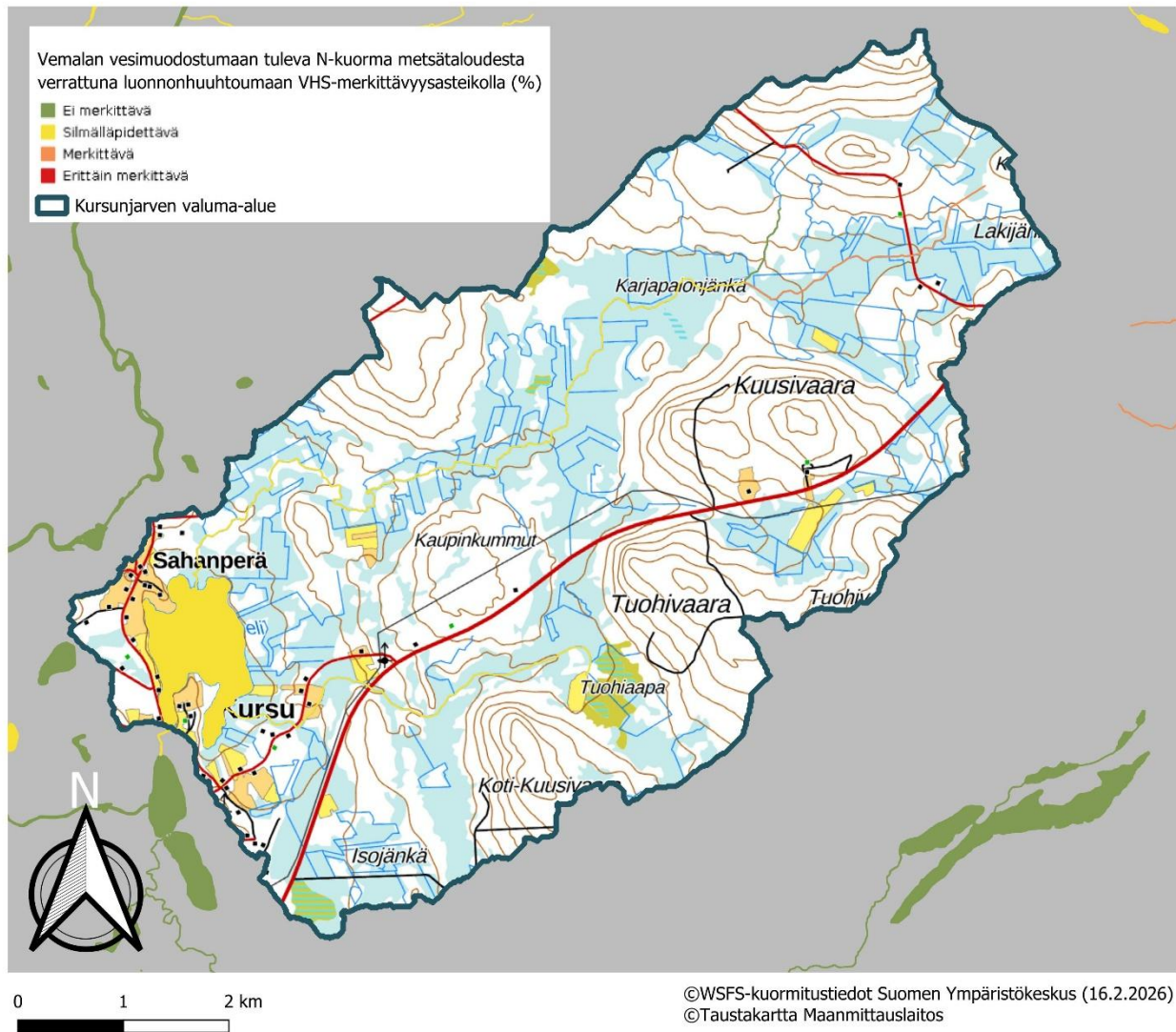
Kesällä yhteyttäminen ja vesikasvien, sekä levien kasvu, kuluttaa typpivarastoja. Talvella typen käyttö vesissä on vähäistä, jolloin pitoisuustaso pysyy korkeampana. Vertikaalisuunnassa typpipitoisuudet kasvavat syvemmälle siirryttäessä. Alusveteen vapautuu mineralisaation seurauksena typpiyhdisteitä. Hapettomissa oloissa typpi esiintyy ammoniumina (nitraattia vähän).

Nitriittiä ei esiinny luonnonvesissä yleensä yli 10 µg/l. Sedimentin hapettomuuden takia ammoniumia vapautuu myös pohjalietteestä ja se näkyy myös kokonaistypen pitoisuusnousuna hapettomissa syvänteissä” (<https://vesientila.fi/etusivu/seuranta/>, Oravainen 1999).

Kursun Kotijärven ihmistoiminnasta aiheutuva typpikuormitus tulee WSFS-Vemala/Syke mallinnuksen mukaan metsätaloudesta (26 %), peltoviljelystä (4,6 %), laskeumasta (3,8 %), hulevesistä (2,1 %), vakituudesta asutuksesta (1,2 %) ja loma-asutuksesta (0,1 %).



Alla kuva Kursun Kotijärven kohdistuvasta metsätaloudesta tulevan typpikuormituksen suhteesta luonnonhuuhtoumaan.



Typpikuormitusta tulee metsätaloudesta VHS-merkittävyysasteikolla silmälläpidettävästi. Kuvasta kuitenkin huomataan myllyojan yläosassa kuormituksen olevan merkittävällä tasolla.

”Typpi on fosforin ohella toinen pääravinteista. Kokonaistyyppipitoisuus kuvaa kaikkien vesistössä olevien typen yhdisteiden summaa. Yksikkönä käytetään $\mu\text{g/l}$ tai mg/l ($1 \text{ mg/l} = 1\,000 \mu\text{g/l}$). Vesistöihin tulee typpeä jätevesien, valumavesien ja sadevesien mukana. Valuma-alueen peltovaltaisuus lisää myös typpikuormitusta.

Runsaasti viljellyillä alueilla joki- ja ojavesien typpipitoisuudet ovat $2000\text{--}4000 \mu\text{gN/l}$, joskus jopa yli $5000 \mu\text{g/l}$. Maksimipitoisuudet ajoittuvat kevätylivalumaan ja runsassateisiin kausiin. Typpipitoisuus vaihtelee luontaisesti siten, että alimmat arvot sattuvat loppukesään ja korkeimmat talvikauteen.

Kesällä on vallalla tuotanto, joka kuluttaa typpivarastoja. Talvella typen käyttö on vähäistä, jolloin pitoisuustaso pysyy korkeampana. Vertikaalisuunnassa typpipitoisuudet kasvavat syvemmälle siirryttäessä. Alusveteen vapautuu mineralisaation seurauksena typpiyhdisteitä. Hapettomissa oloissa typpi esiintyy ammoniumina (nitraattia vähän).

Nitriittiä ei esiinny luonnonvesissä yleensä yli 10 µg/l. Sedimentin hapettomuuden takia ammoniumia vapautuu myös pohjalietteestä ja se näkyy myös kokonaistypen pitoisuusnousuna hapettomissa syvänteissä. Kyseessä ei ole siten välttämättä jätevesikuormitus” (Oravainen 11999).

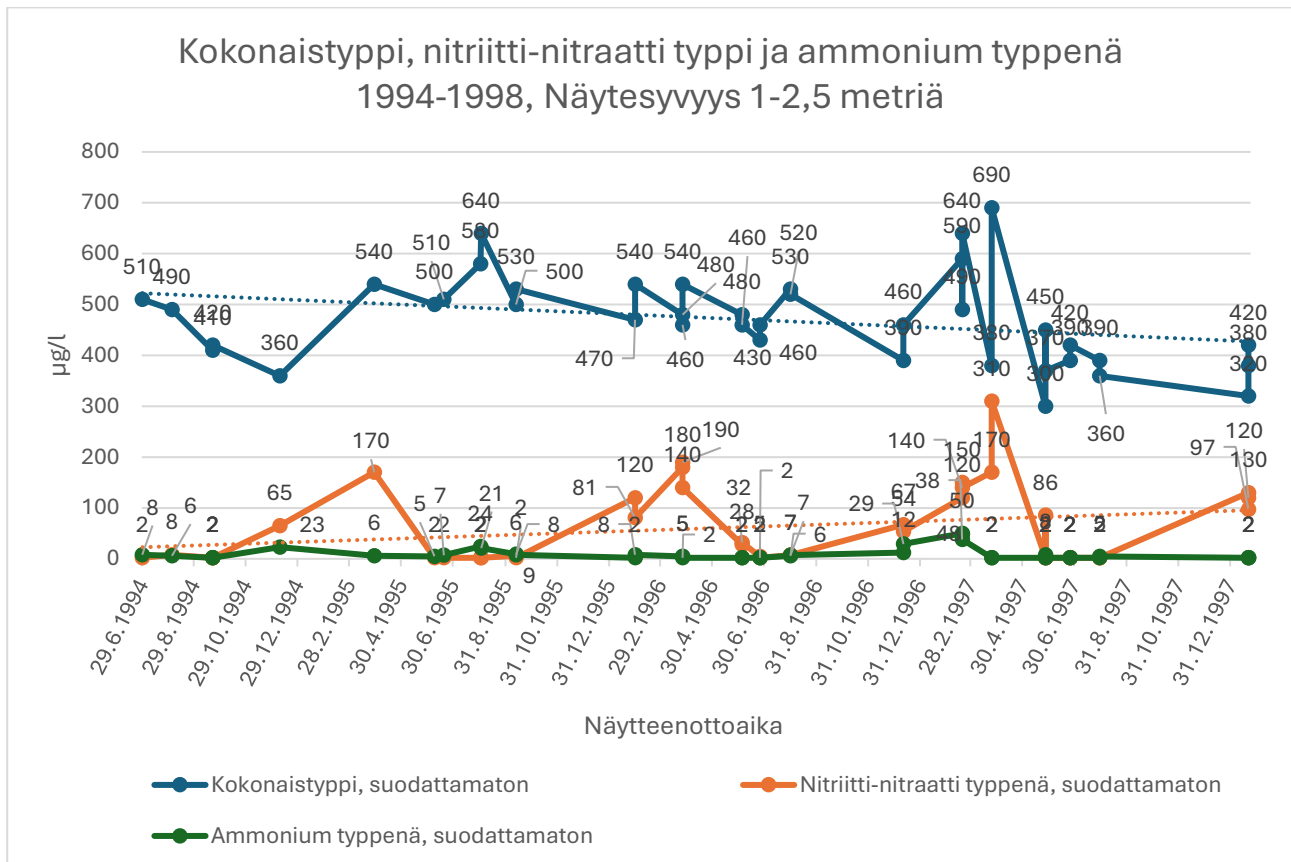
Kokonaistyppi (TN)	
Luonnontilalliset kirkkaat vedet	200-500 µg/l
Humuspitoiset vedet	400 - 800 µg/l
Hyvin ruskeat vedet	yli 1000 µg/l
Nitraattityppi (NO₃N)	
Avovesikaudella päälysvedessä	jopa alle 5 µg/l
Talvella päälysvedessä	jopa 500 - 1000 µg/l
Raja-arvo hyvälle talousvedelle (pohjavedessä)	alle 25 mg/l
Ammoniumtyppi (NH₄N)	
Yleensä päälysvedessä	<10-30 µg/l
Alusvedessä	Hieman enemmän kuin päälysvedessä
Vähähappisyys ja jätevesikuormitus	Yli 100 µg/l
Turvesoiden valumavedet	100-300 µg/l
Pohjavesissä raja-arvo hyvälle talousvedelle	alle 0,5 mg/l

Pintaveden arvot sijoittuvat pääosin humuspitoisten vesien vaihteluvälille (400–800 µg/l), ajoittain hieman sen yläpuolelle. Tämä viittaa siihen, että järvi on luontaisesti humusvaikutteinen eikä kokonaistyyppitaso pintavedessä yksinään viittaa poikkeuksellisen voimakkaaseen ulkoiseen kuormitukseen.

Syvän veden erittäin korkeat pitoisuudet (>1000 µg/l ja enimmillään yli 3000 µg/l) ylittävät selvästi humusvesille tyypillisen tason. Koska pitoisuus kasvaa syvyysuunnassa ja huippuarvot liittyvät alusveteen, ilmiö on yhteneväinen Oravaisen (1999) esittämän kuvauksen kanssa: ”syvänteissä mineralisaatio ja hapettomuus vapauttavat typpeä sedimentistä”.

Näin ollen korkeat kokonaistyyppi- ja nitriitti-nitraatti-tyyppien pitoisuudet viittaavat järven sisäiseen kuormitukseen.

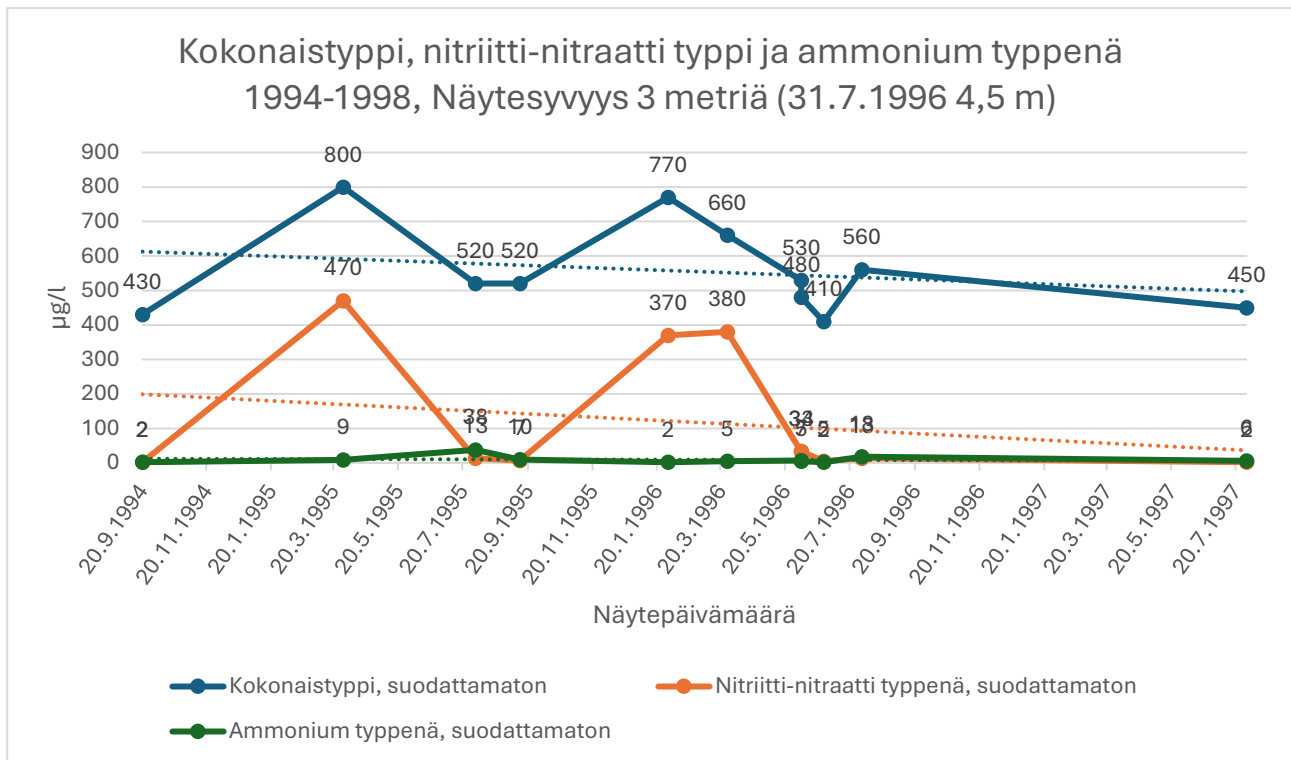
Alla kuvaaja veden tyyppipitoisuuksista vuosina 1994–1998 ja 2017–2023 eri näytesyvyyksissä.



Pintakerroksessa (1–2,5 m) kokonaistyyppipitoisuudet vaihtelivat pääosin noin 350–690 µg/l välillä. Pitoisuudet olivat suhteellisen tasaisia, mutta ajoittaisia nousuja havaittiin erityisesti vuosina 1996–1997.

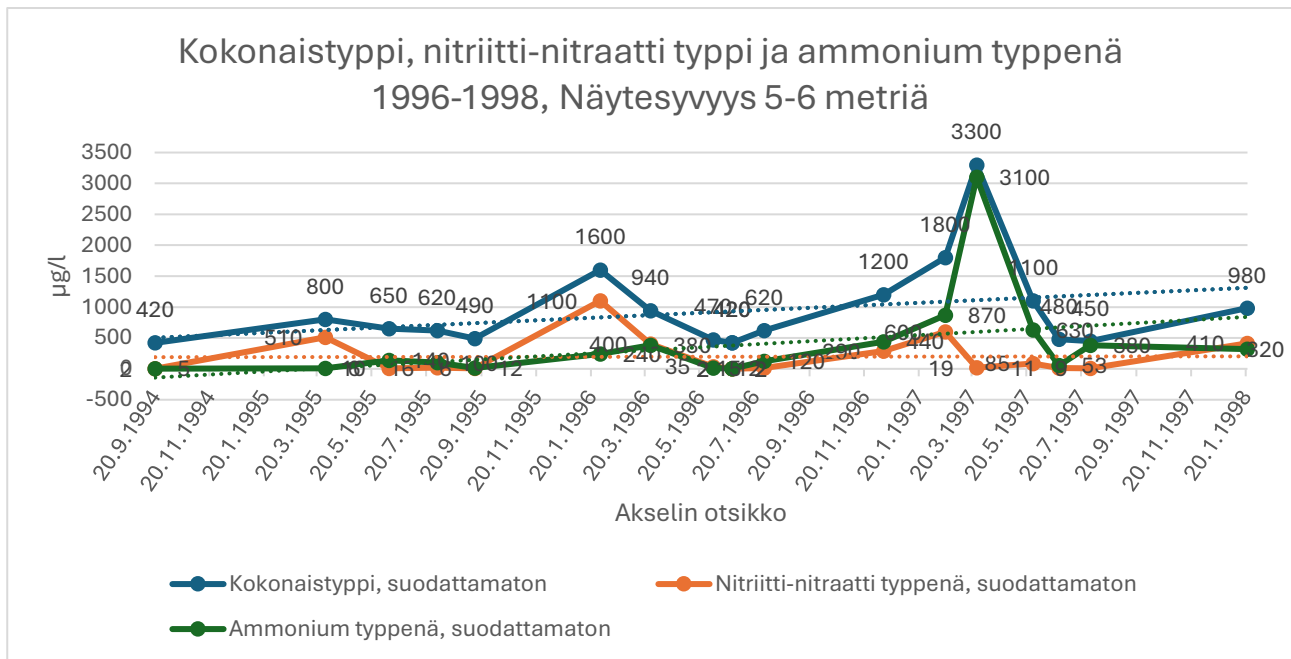
Nitriitti-nitraattityypin pitoisuudet vaihtelivat selvästi enemmän (noin 20–180 µg/l), ja yksittäiset huippuarvot ajoittuivat samoihin ajankohtiin kokonaistyyppien nousujen kanssa. Ammoniumtyypin pitoisuudet olivat pääosin matalia (tyypillisesti alle 30 µg/l), mikä viittaa siihen, että pintakerroksessa tyyppi esiintyi pääasiassa hapettuneessa muodossa (nitraatti/nitriitti) tai orgaanisena tyyppinä.

Kokonaisuutena pintakerroksessa ei havaita voimakasta pitkän aikavälin trendiä, vaan vaihtelu on pääasiassa kausiluonteista.



Kolmen metrin syvyydessä kokonaistyyppipitoisuudet olivat osin korkeampia kuin pintakerroksessa ja vaihtelivat noin 410–800 µg/l. Erityisesti vuonna 1995–1996 havaittiin selvä huippu (noin 770–800 µg/l).

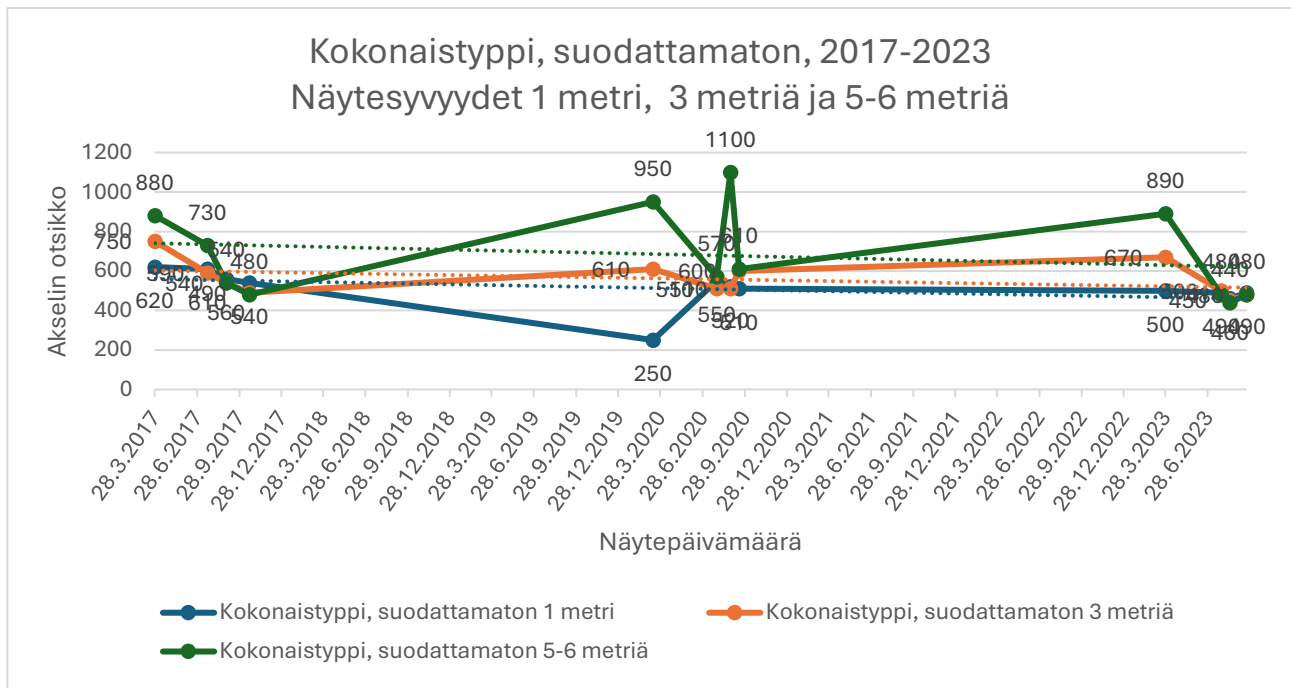
Nitriitti-nitraattityypin pitoisuuksissa esiintyi yksittäisiä voimakkaita nousuja (jopa noin 470 µg/l), mutta muutoin taso pysyi matalampana. Ammoniumtyypin pitoisuudet olivat edelleen hyvin pieniä, mikä viittaa siihen, että vesimassa oli pääosin hapellinen myös tällä syvyydellä.



Syvemmillä (5–6 m) pitoisuuksien vaihtelu oli selvästi voimakkaampaa. Kokonaistyyppipitoisuudet nousivat ajoittain huomattavasti, huippuarvojen ollessa jopa 1800–3300 µg/l.

Erityisen merkittävää on ammoniumtyypin erittäin korkea pitoisuus (maksimi noin 3100 µg/l), joka poikkeaa selvästi pintakerroksen arvoista. Tämä viittaa todennäköisesti happipitoisuuden heikkenemiseen pohjan läheisessä vedessä ja sedimentin vaikutukseen (ammoniumtyypin vapautuminen sedimentistä pelkistävissä olosuhteissa).

Nitriitti-nitraattityypin pitoisuudet nousivat samanaikaisesti, mutta eivät yhtä voimakkaasti kuin ammoniumtyppi.

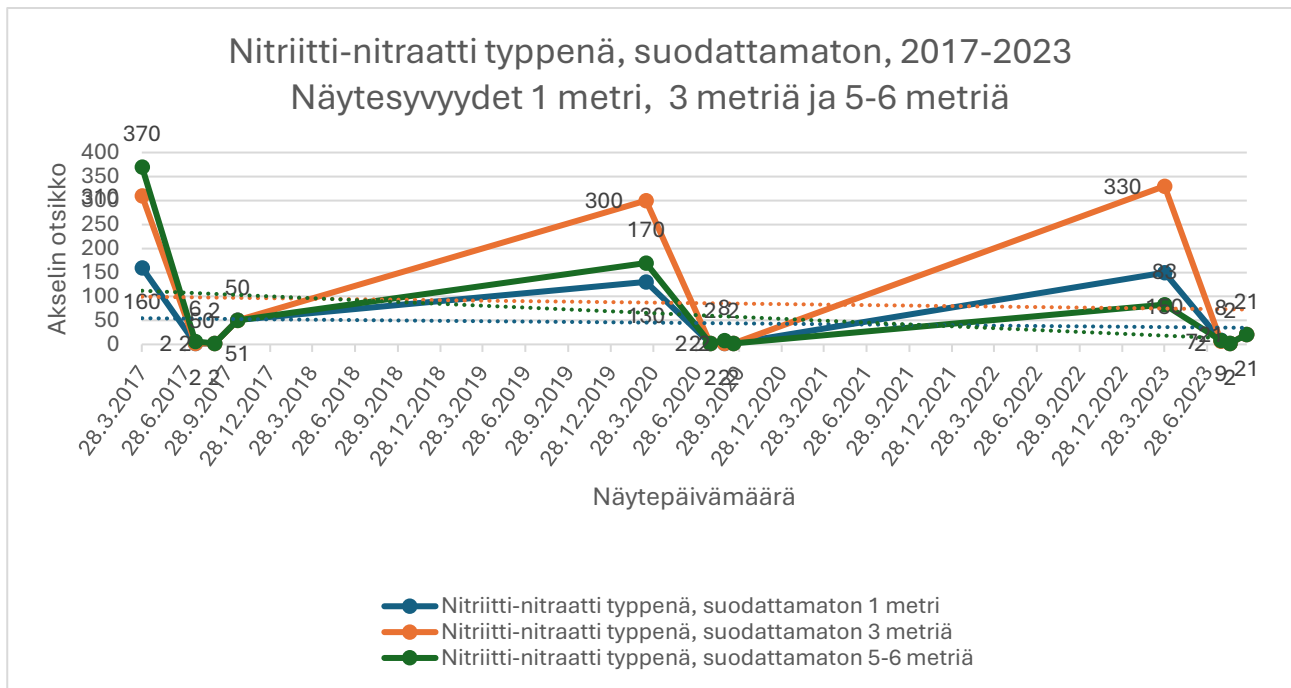


Vuosien 2017–2023 aineistossa kokonaistyyppipitoisuudet vaihtelivat:

- 1 m: noin 480–880 µg/l
- 3 m: noin 520–670 µg/l
- 5–6 m: noin 540–1100 µg/l

Selkein piirre on 5–6 metrin syvyydessä havaittu pitoisuuspiikki (noin 1100 µg/l), joka ylittää selvästi pintakerroksen arvot. Tämä viittaa edelleen syvän veden suurempaan ravinnekuormitukseen ja mahdolliseen sisäiseen kuormitukseen.

Pintakerroksessa pitoisuudet ovat pysyneet melko tasaisina ilman selvää nousevaa tai laskevaa trendiä.

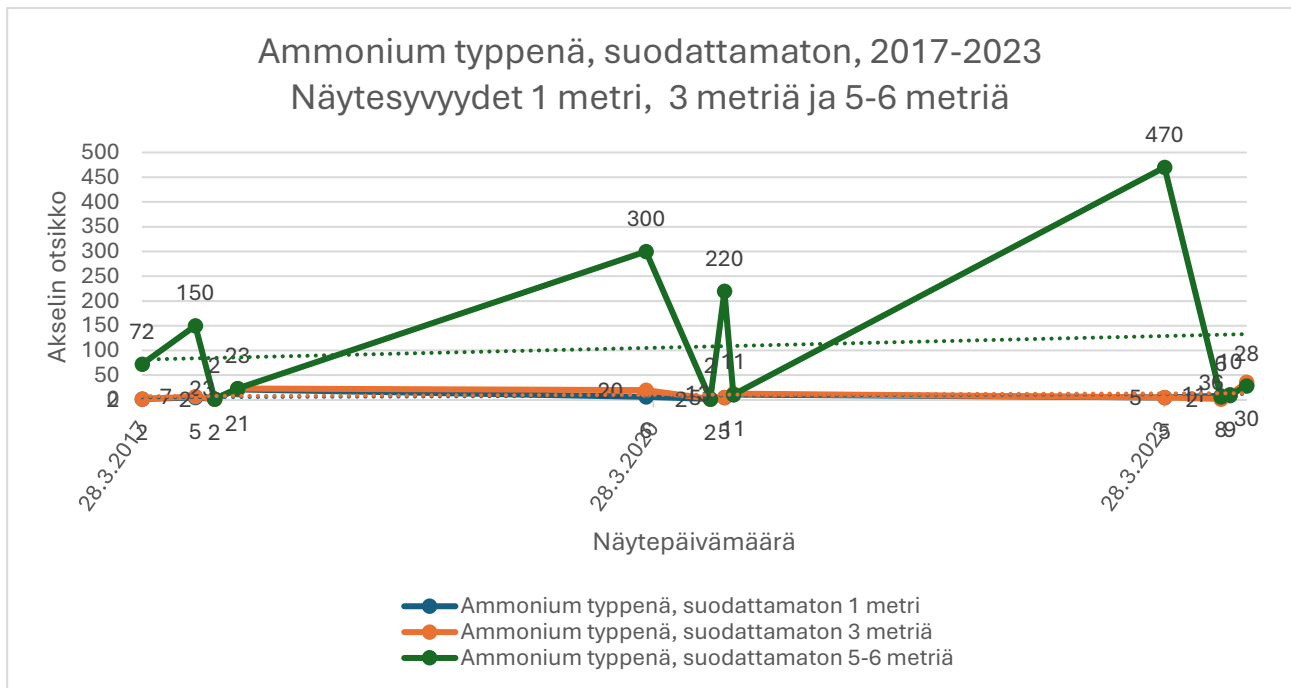


Nitriitti-nitraattityypen pitoisuudet vaihtelivat:

- 1 m: noin 50–170 µg/l
- 3 m: noin 100–330 µg/l
- 5–6 m: noin 50–220 µg/l

Vuonna 2023 havaittiin selkeä nousu erityisesti 3 metrin syvyydessä (noin 330 µg/l). Tämä voi viitata joko ulkoiseen kuormitukseen (valuma-alueelta tuleva ravinnekuorma) tai syvän veden sekoittumiseen pintakerrokseen. Kesäaikaan nitraattipitoisuudet luonnonvesissä voivat olla hyvin matalia biologisen tuotannon vuoksi. Kursun Kotijärvessä havaitut kesäaikaiset pitoisuudet ovat useimmiten selvästi yli 5 µg/l, mikä viittaa siihen, että typpeä on biologisen kulutuksen jälkeenkin saatavilla.

Talvikauden korkeammat arvot ovat luonnollisia, koska typen käyttö on vähäistä ja valumakuormitus voi olla merkittävä. Havaitut korkeammat pitoisuudet ajoittuvat todennäköisesti valuntakausiin (kevättulva, runsaat sateet).



Pintaveden ammoniumtyppipitoisuudet vastaavat luonnontilaista tasoa (<10–30 µg/l), eikä pintakerroksessa ole viitteitä jätevesikuormituksesta.

Sen sijaan syvänteen erittäin korkeat ammoniumtyppipitoisuudet (yli 100 µg/l ja enimmillään monikymmenkertaisesti tämän yli) viittaavat ainakin ajoittaisiin vähähappisiin tai hapettomiin olosuhteisiin, sekä sedimentistä ammoniumin vapautumiseen ja siten järven sisäiseen kuormitukseen.

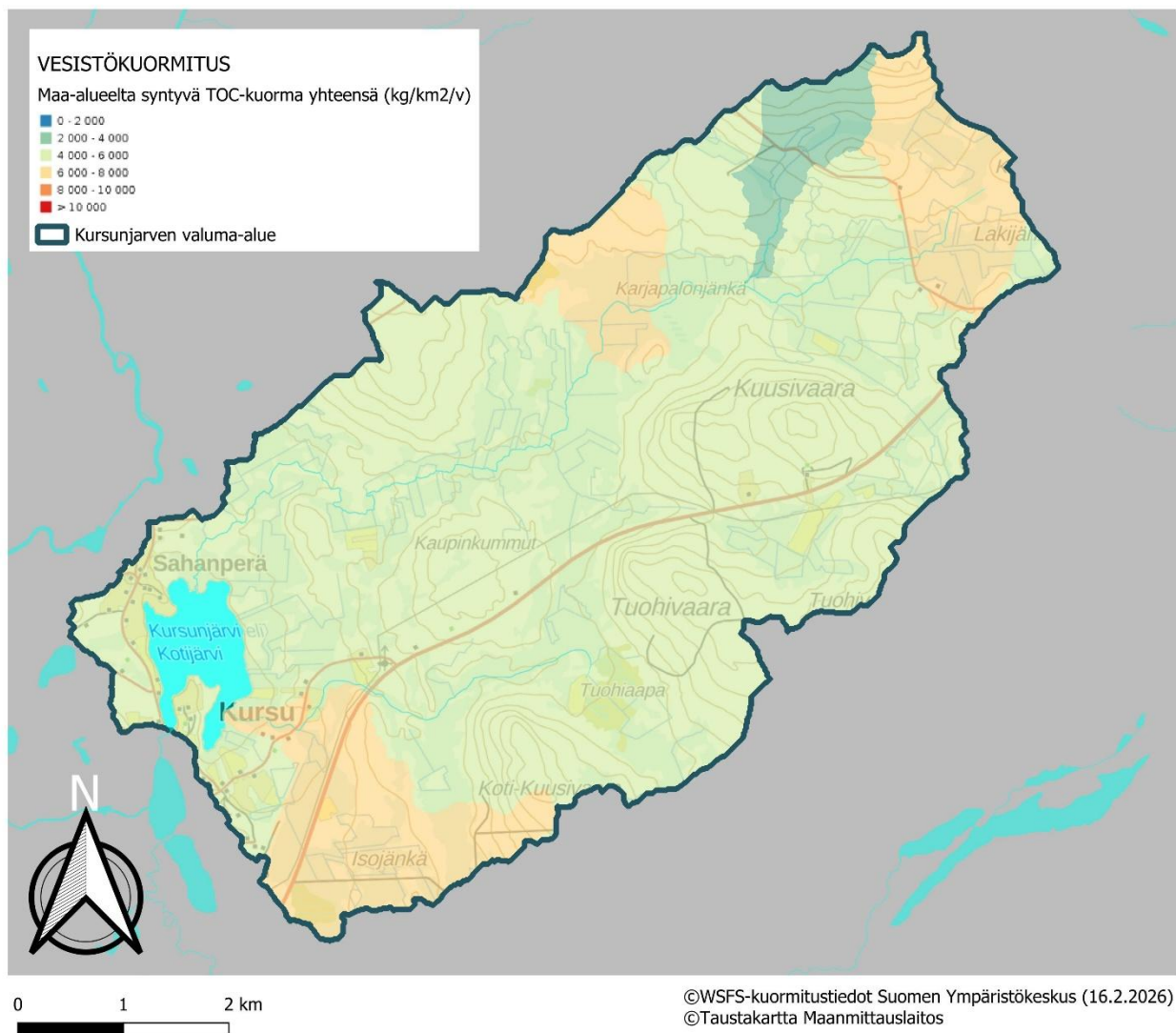
Koska ammoniumin voimakas nousu painottuu alusveteen eikä pintaveteen, tulkinta tukee käsitystä, että kyse ei ole ensisijaisesti pistekuormituksesta (esim. jätevesi), vaan hapettomuuden aiheuttamasta sedimenttiperäisestä ravinnevapautumisesta.

Kursun Kotijärven pintaveden typpipitoisuudet vastaavat humuspitoisen järven tasoa eivätkä viittaa voimakkaaseen pistekuormitukseen. Ulkoinen kuormitus on mallinnuksen perusteella suurimmaksi osaksi metsätaloudesta peräisin, mutta sen vaikutus näkyy lähinnä valumakausien pitoisuusvaihteluna.

Sen sijaan syvänteessä havaitut erittäin korkeat ammonium- ja kokonaistyyppipitoisuudet osoittavat merkittävää sisäistä kuormitusta ja ajoittaista hapettomuutta. Näin ollen järven tyypitilaan vaikuttaa ulkoisen kuormituksen ohella voimakkaasti sedimentin ravinnevapautuminen.

3.4 TOC-kuormitus

TOC (Total Organic Carbon) kuvaa orgaanisen hiilen kokonaismäärä. Eli paljon vedessä on orgaanista ainesta, kuten humusta ja hajoamistuotteita ja erilaisia orgaanisia yhdisteitä. Suomessa TOC-pitoisuudet pintavesissä ovat nousseet viime vuosikymmeninä, mikä näkyy vesistöjen tummumisena ja rehevöitymisena. Orgaanisen hiilen määrä on lisääntynyt erityisesti soiden ojittamisen seurauksena, jolloin turve on alkanut hajoamaan ja muu maa-aines päässyt kulkeutumaan kaivettujen ojalinjojen kautta alapuolisiin vesistöihin.



Kursun Kotijärveen mallinnuksen mukaan suurin TOC-kuormitus tulee Hanhiojan isojängän ja Kemijärven tien ympäriltä, sekä Myllyojan Karpalojängältä ja valuma-alueen yläosasta lakijängältä.

Huom! Kuva perustuu WSFS/Syke mallinnukseen, jossa orgaanisen hiilen tulos on tuoreen mallikehityksen tulosta, eikä mallinnusta ole tarkistettu vielä yhtä kattavasti kuin pidempään käytössä olleet fosforin ja typen tulokset. TOC-malli toimii muita alueita heikommin vesistöalueilla 4.4, 4.9, 37, 60, 61.7, 63 ja 64. Kursun Kotijärvi kuuluu vesistöalueeseen 65 Kemijoki.

3.5 Kasvillisuus

Järvellä esiintyy runsaasti kortteikkaa ja ruovikkoa erityisesti matalissa lahdissa. Ilmaversoiset järvikorte ja järvikaista ovat järvellä yleisimmät kasvit, jotka ovat laajemmalle levittyessään alkaneet umpeuttaa rantoja ja kulkuväyliä järvellä. Lummetta esiintyy myös, mutta sen ei ole koettu olevan haitaksi vesillä liikkumiselle, eikä se ole toistaiseksi vallannut alaa aikaisemmin mainittuihin vesikasveihin verrattuna. Vesikasvillisuus on lisääntynyt vuosien saatossa ja vesistönniitolle on tarve. Sinilevähavaintoja on tehty satunnaisesti, viimeisin tieto vuodelta 2020 ([Järviwiki 2020](#)).

3.6 Kalasto

Kursujärvessä esiintyy särkikaloista särkeä, salakkaa ja säyneä, muutoin esiintyy kiiskeä, ahven ja hauki ovat hyvinkin yleisiä, siikahavaintoja muutamia (taantunut), muikkua hyvin vähäisesti (taantunut), sekä yksittäisiä kuhahavaintoja on ollut. Ilmastomuutos ja säiden ääri-ilmiöt vaikuttavat yhdessä valuma-alueilta tulevan kuormituksen kanssa vesistön tilaan ja veden laadun muuttumiseen. Vesistöt tummuvat ja lämpenevät, jolloin kalojen elinympäristöt muuttuvat merkittävästi. Toiset kalalajit hyötyvät muutoksesta, kun taas toiset kärsivät elinympäristön muutoksesta tummempaan, sameampaan ja jopa lämpimämpään veteen. Alla on eritelty eri kalalajien ilmastomuutokseen sopeutumista ja vaikutuksia kalojen yleistymiseen tai taantumiseen muuttuneessa vesiympäristössä.

Särki

Särki on yleinen ja sopeutumiskykyinen särkikala, joka viihtyy erityisesti rehevissä ja matalissa järvissä. Se käyttää ravinnokseen erityisesti pohjaeläimiä ja kasvisravintoa. Särki kestää hyvin sameaa ja vähähappista vettä. Ilmastomuutos ja järvien rehevöityminen suosivat särkeä:

veden lämpeneminen, pidempi kasvukausi ja lisääntyvä ravinnekuormitus vahvistavat sen kantoja. Särki on tyypillinen laji, jonka runsastuminen kertoo järven rehevöitymisestä. ([luontoportti: särki](#) 25.2.2026)

Kiiski

Kiiski on pohjalla viihtyvä pienikokoinen ahvenkala, joka sietää hyvin sameaa vettä ja alhaisia happipitoisuuksia. Se kilpailee ravinnosta muiden pohjakalojen kanssa ja toimii myös petokalojen saaliina. Rehevöityminen hyödyttää kiiskiä, koska pohjaeläinten määrä usein kasvaa ravinteisuuden lisääntyessä. Ilmastomuutoksen myötä lämpenevät vedet voivat lisätä kiisken runsautta, mikäli happitilanne ei heikkene liikaa. (tietysti.fi [Lämpenevät vedet vetävät ahvenkaloja pohjoiseen 2013](#)).

Salakka

Salakka on parvissa liikkuva pintavesien särkikala, joka syö pääasiassa eläinplanktonia. Se lisääntyy nopeasti ja reagoi herkästi ravinnepitoisuuden kasvuun. Rehevöityminen ja lämpenevät vedet suosivat salakkaa, koska planktonin määrä lisääntyy ja kasvukausi pitenee. Runsastuessaan salakka voi lisätä kilpailua ravinnosta muiden planktonia syövien lajien kanssa. (Luontoportti: [Salakka, kvvy](#) 25.2.2026)

Säyne

Säyne on melko kookas ja moniruokainen särkikala, joka viihtyy järvissä ja joissa. Se sietää kohtalaisesti lämpimiä ja reheviä olosuhteita. Ilmaston lämpeneminen voi hyödyttää säynettä etenkin pohjoisilla alueilla, mutta kirkkaita ja lämpimiä vesiä suosivana kalalajina liian voimakas rehevöityminen ja happikato voivat heikentää sen lisääntymisolosuhteita erityisesti matalissa järvissä. (Luontoportti: [Säyne](#) 25.2.2026)

Ahven

Ahven on yksi Suomen yleisimmistä kalalajeista. Se on sopeutuvainen ja viihtyy monenlaisissa vesistöissä. Ahven hyötyy lievästä rehevöitymisestä, koska ravintoa (pienkaloja ja pohjaeläimiä) on runsaasti. Ilmastomuutos voi aluksi suosia ahventa lämpenevien vesien

myötä, mutta voimakas rehevöityminen ja happikato voivat heikentää erityisesti suurten yksilöiden selviytymistä. Luontoportti: [Ahven](#) 25.2.2026). Tästä syystä rehevöityneissä vesistöissä kalapopulaatiot kääpiöityvät.

Hauki

Hauki on tehokas petokala, joka saalistaa muita kaloja ja säätelee kalayhteisön rakennetta. Se sietää melko hyvin reheviä ja lämpimiä olosuhteita, kunhan kutualueet säilyvät. Ilmaston lämpeneminen voi paikoin hyödyttää haukea, mutta toisaalta erittäin korkeat lämpötilat ja happikadot voivat heikentää sen elinolosuhteita. Rehevöityminen voi lisätä saaliskalojen määrää, mikä hyödyttää haukea (yle.fi [Haukin tarvitsee suojelua – kutualueiden kunnostuksella kalojen määrä hurjaan kasvuun](#) 2019, WWF: [Hauki](#) 25.2.2026).

Siika

Siika on viileän ja kirkkaan veden laji, joka on herkkä ympäristömuutoksille. Se tarvitsee hyvän happitilanteen erityisesti syvänteissä. Ilmastonmuutos ja rehevöityminen eivät suosi siikaa: veden lämpeneminen ja pohjan happikato heikentävät sen lisääntymistä ja selviytymistä. Siikahavainnot viittaavat siihen, että järvessä on edelleen suhteellisen hyviä ja viileitä elinalueita. (Ilmasto-opas: [Pohjois-Suomi - kala-alueena Lapin ja eteläisempien maakuntien välimuoto](#) useita lähteitä 25.2.2026, UEF: [Siian elämää varjostavat nykyään monet ympäristöuhat](#) 2019.

Muikku

Muikku on planktonia syövä kylmän veden laji, joka viihtyy kirkkaissa ja vähäravinteisissa järvissä. Se on erityisen herkkä veden lämpenemiselle ja happikadolle. Ilmastonmuutos ja rehevöityminen heikentävät muikkukantoja, koska lämpimät ja sameat vedet sekä heikentynyt happitilanne eivät sovi sille. Muikun vähäinen esiintyminen voi viitata järven rehevöitymiseen ja lämpenemiseen. ([Muikkukannat ja Ilmastonmuutos](#) 2008.)

Kuha

Kuha on lämpimän ja melko samean veden petokala, joka hyötyy rehevöitymisestä ja veden lämpenemisestä. Se viihtyy erityisesti ravinteikkaissa järvissä, joissa on runsaasti saaliskalaa. Ilmastonmuutos suosii kuhaa Suomessa, koska pidempi ja lämpimämpi kesä parantaa sen lisääntymismenestystä. Yksittäiset kuhahavainnot voivat viitata siihen, että järven olosuhteet ovat muuttumassa sille suotuisammiksi. (Yle: [Kuhakannat hyötyvät ilmastonmuutoksesta](#) 2011).

Osakaskunnan mukaan hoitokalastuksen ansiosta kalojen keskikoko on kasvanut ja särkikalojen osuus pienentynyt

3.7 Rantavyöhykkeen tila

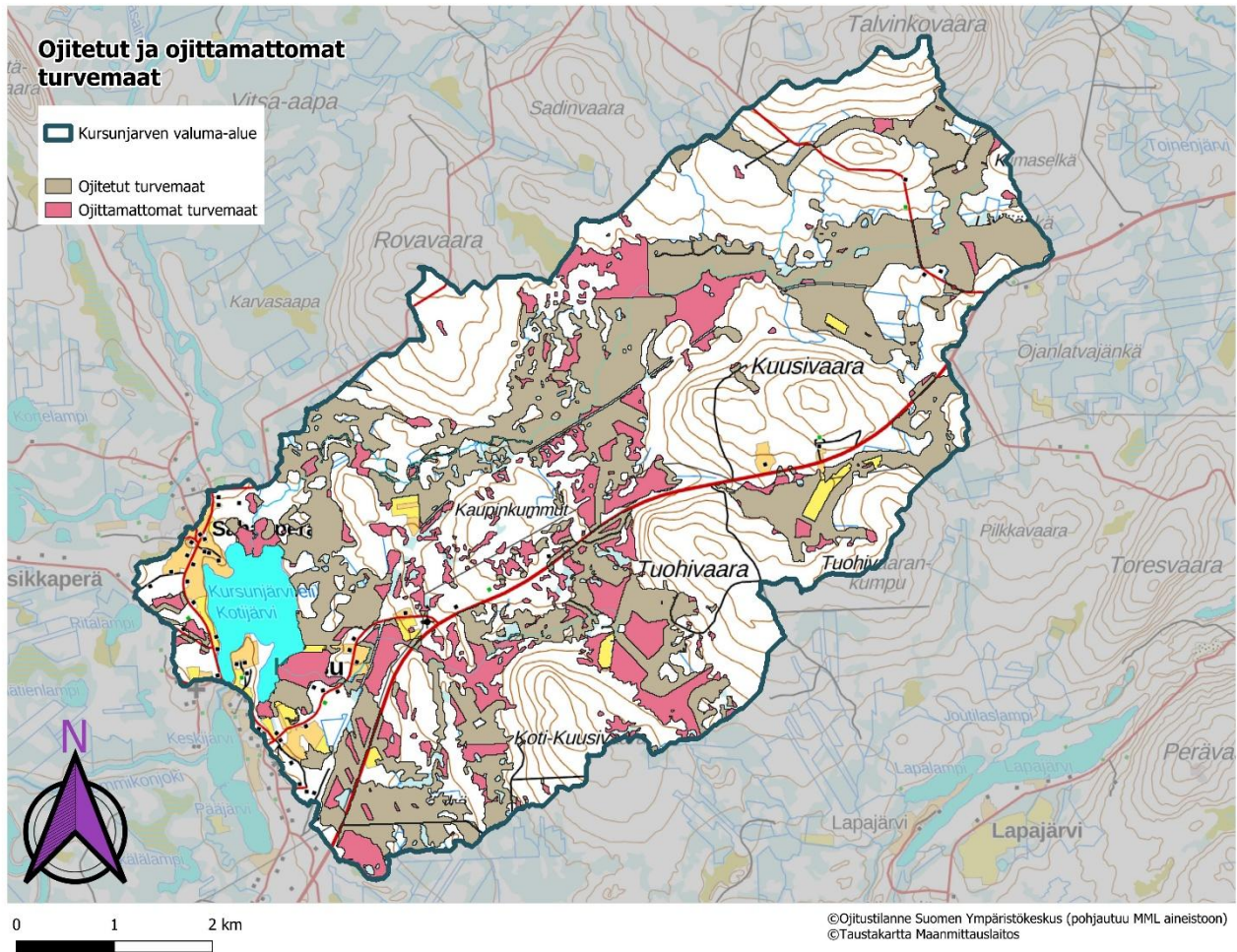
Alkuperäiset hiekkapohjaiset rannat ovat monin paikoin kasvaneet umpeen. Rantojen luonnontilaisuus on osittain säilynyt järven itäpuolella. Rehevöityminen näkyy erityisesti pohjois- ja länsilahtien alueilla.

3.8 Vesistön käyttö

Kursujärvi on ollut tärkeä kala-apaja, sekä aikanaan veden lähde. Järvellä kalastetaan edelleen ja käytetään muuhunkin virkistyskäyttöön: veneily, melonta.

4 Kursun kotijärven valuma-alueen kuvaus

Kursujärven valuma-alueen koko on noin 39 km² ja järvisyys 2,2 %. Valuma-alue on pääosin metsätalouskäytössä, ja ojitettuja turvemaita on merkittävästi. Turvemaiden osuus valuma-alueesta on 37 %, joista ojitettuja on 72 % (SYKE 2023, kuva 8.).



KUVA 8. KURSUNJÄRVEN VALUMA-ALUEEN OJITETUT JA OJITTAMATTOMAT TURVEMAAT.

4.1 Valuma-alueen hydrologia

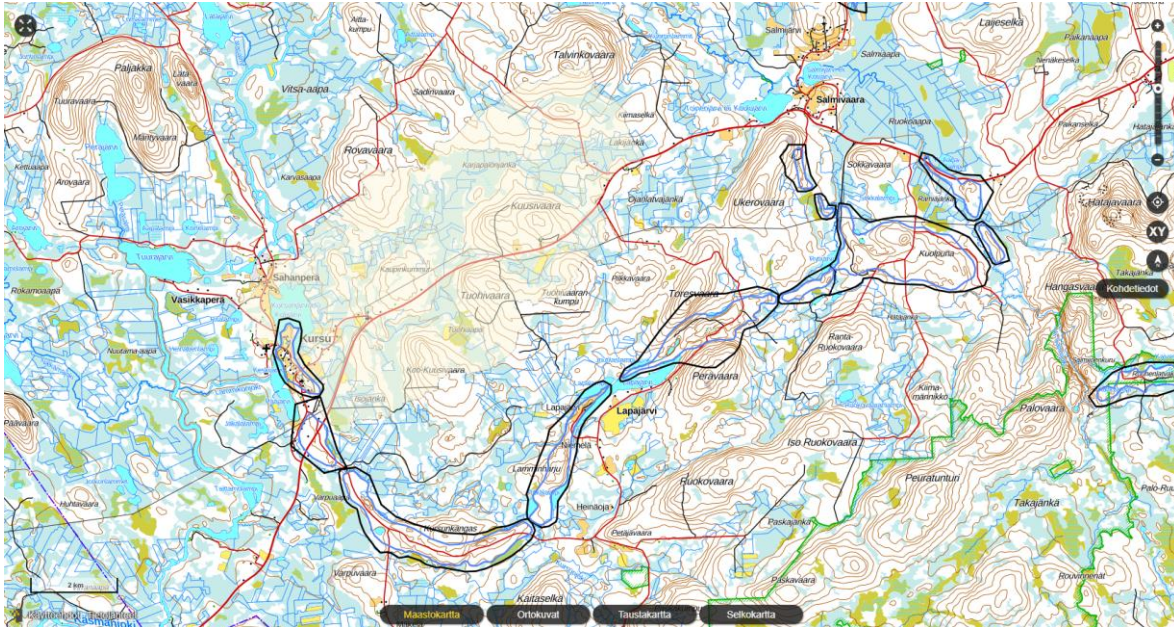
Kaksi päävirtaamaa tuo vettä Kursujärveen:

- Myllyoja järven pohjois-/koillispuolella
- Hanhioja järven etelä-/kaakkoispuolella

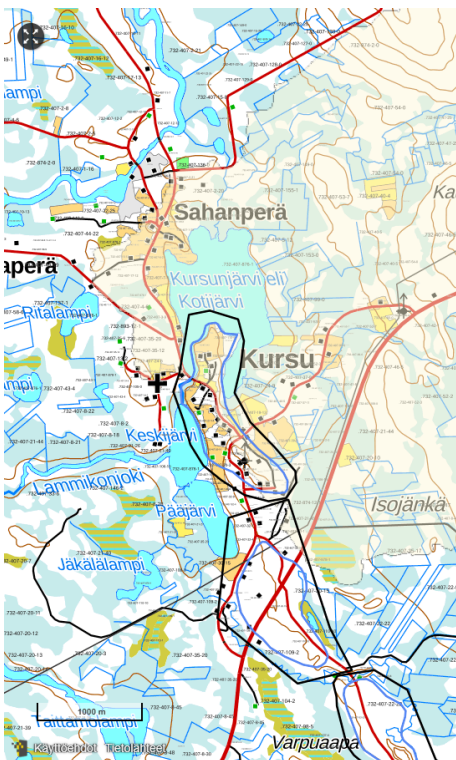
Lisäksi Kursujärvestä on yhteys salmen kautta Keskijärveen. Paikallisten havaintojen mukaan salmen virtaus vaihtelee sääolosuhteiden ja vedenpinnan tasojen mukaan. Valuma-alueelle sijoittuu vaaroja, jotka toimivat vedenjakajina, mutta erityisesti eteläpäässä valuma-aluetta on teitä ja ojalinjoja, jotka ovat voineet muuttaa veden kulkusuuntaa ja tuoda vettä myös varsinaisen valuma-alueen ulkopuolelta (Isojängän ja Kemijärven tien puoleinen alue).

4.2 Pohjavesialueet

Valuma-aluetta reunustavilla vaaroilla ei ole pohjavesialueita, mutta Kursujärven välittömässä läheisyydessä järven eteläpäässä sijaitsee ensimmäinen pohjavesialue, joka sijoittuu valuma-alueenkin sisälle.



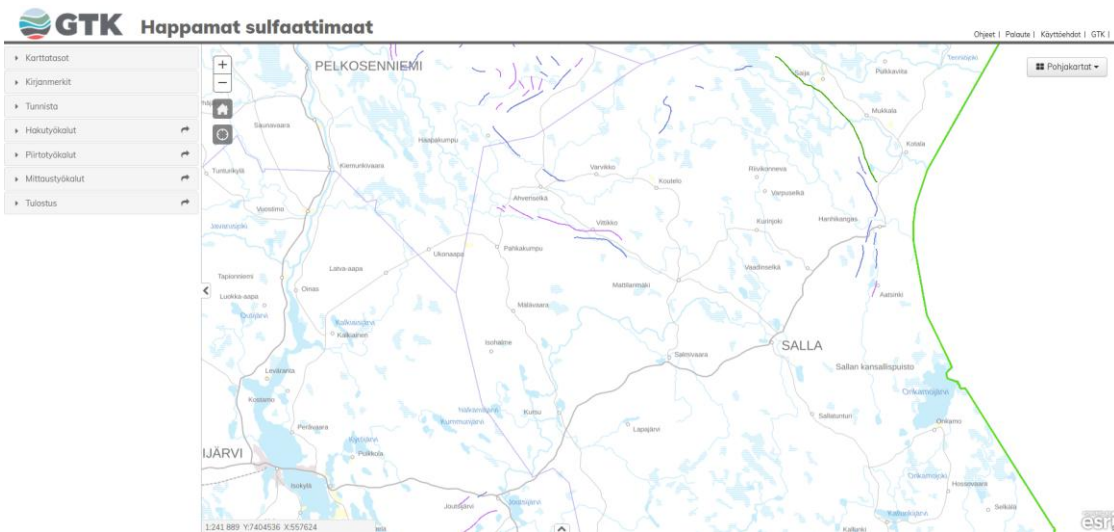
KUVA 9. POHJAVESIALUEET KURSUSSA JA SEN LÄHIALUEELLA. PAIKKATIEDOIKKUNA: SYKE (29.1.2026)



KUVA 10. LÄHIKUVA KURSUN VALUMA-ALUEEN SISÄLLE SIOITTUVISTA POHJAVESIALUEISTA. PAIKKATIEDOIKKUNA, SYKE (28.1.2025)

4.3 Happamat sulfaattimaat

Valuma-alueella ei ole happamia sulfaattimaita, eikä mustaliuske-esiintymiä.



KUVA 11. LÄHDE GTK HAPPA MAT SULFAATTIMAA T (10.2.2026)

4.4 Maankäyttö ja kaavoitus

Kursun kylän luoteis-/länsipuolelle on suunnitteilla tuulivoimapuisto (Lehtovaaran alue). Tuulivoimapuisto ei suoraan vaikuta tai ole osa Kursun kotijärven valuma- aluetta, mutta puiston rakentaminen on herättänyt keskustelua paikallisten keskuudessa ja sen mahdolliset ympäristövaikutukset pohdituttavat.

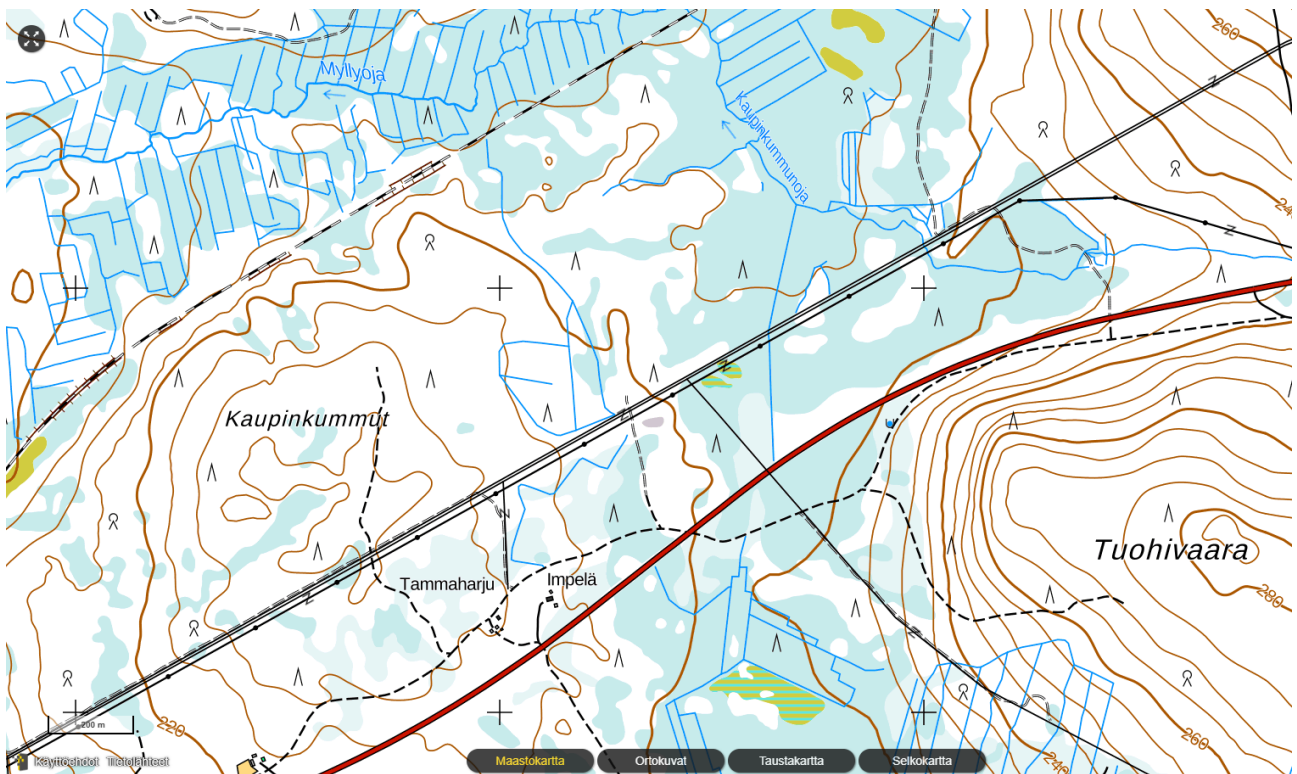


KUVA 12. TUULIVOIMAPUISTO ON SUUNNITTEILLA LEHTOVAARAN ALUEELLE, KURSUSTA LÄNTEEN

4.5 Luontoarvot ja suojelualueet

Valuma-alueella ei ole suojelualueita, mutta muita tärkeitä metsälain mukaisia eläinympäristöjä, sekä pienvesikohteita ja lähteitä on. Kaikkia lähteitä ei näy maastokartassa, mutta esiselvityksen aikana (kesä 2025) tehdyn karttatarkastelun perusteella mahdollisia lähteikköjä voi löytyä.

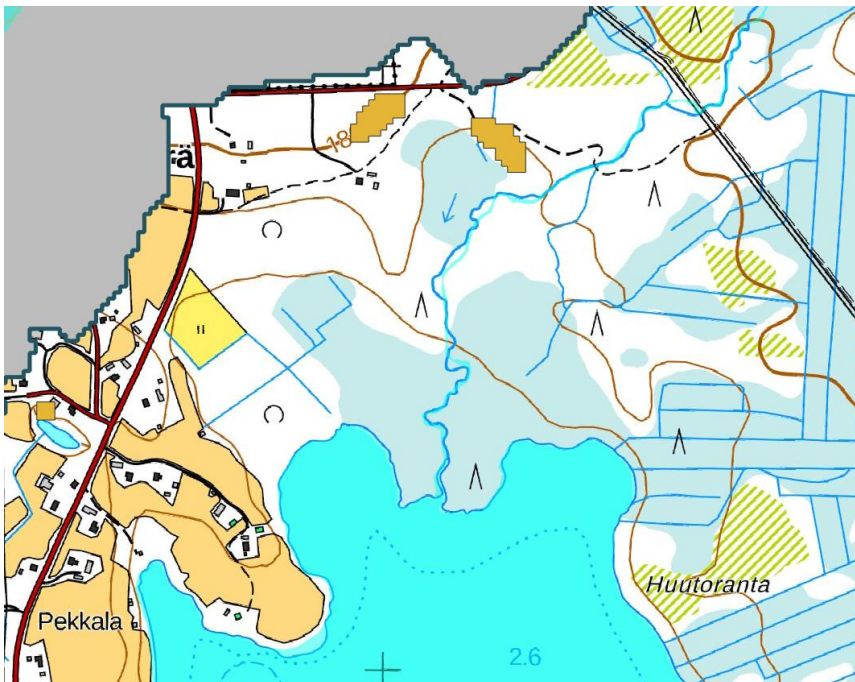
Maastokarttaan merkitty valuma-alueella sijaitseva lähde löytyy Kemijärventien vierestä, Tuohivaaran luoteispuolelta.



KUVA 13. LÄHDE TUOHIVAARAN LUOTEISOPUOLELLA KEMIJÄRVENTIEN LÄHEISYYDESSÄ. KUVA: PAIKKATIETOIKKUNA, MAASTOKARTTA MML

Sahanperässä myllyojan lähellä on kaksi hyvin pientä esiintymää uhanalaisesta luontotyyppistä. Luontotyyppiltään nämä alueet ovat harjumetsien valorinteitä. Suomen Ympäristökeskus (LuTu aineisto 2018,

noutopäivä 16.2.2026) Luontotyyppin uhanalaisuus Pohjois-Suomessa NT = silmälläpidettävä



KUVA 14. HARJUMETSÄN VALORINTEET

Valuma-alueen pohjoispäässä sijaitsee luontotyyppiltään erikoisempaa kalliometsää, joka on Pohjois-Suomessa luokiteltu LC = säilyvä -luokkaan



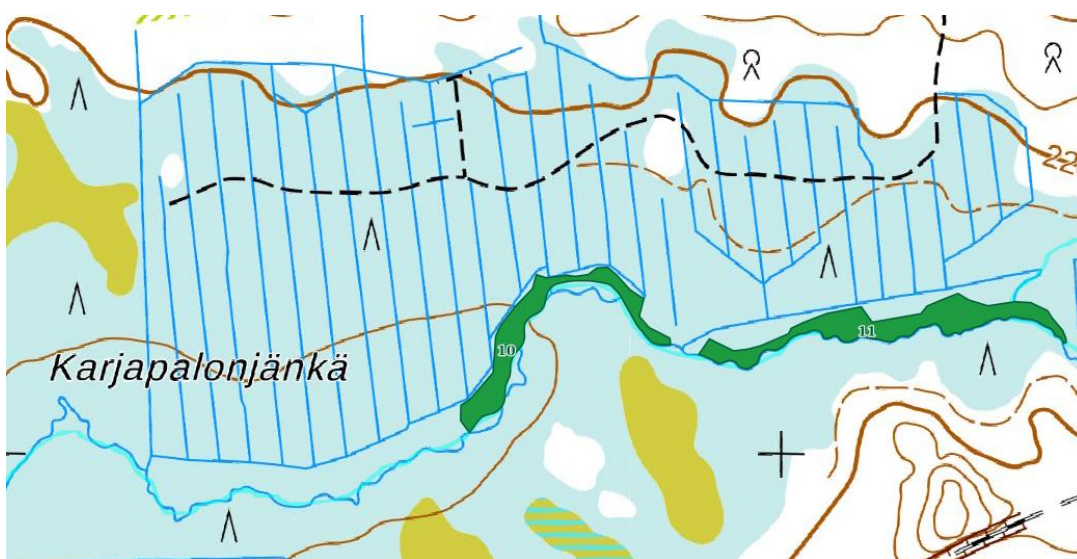
KUVA 15. VALUMA-ALUEEN ULKOPUOLELLA KALLIOMETSÄÄ



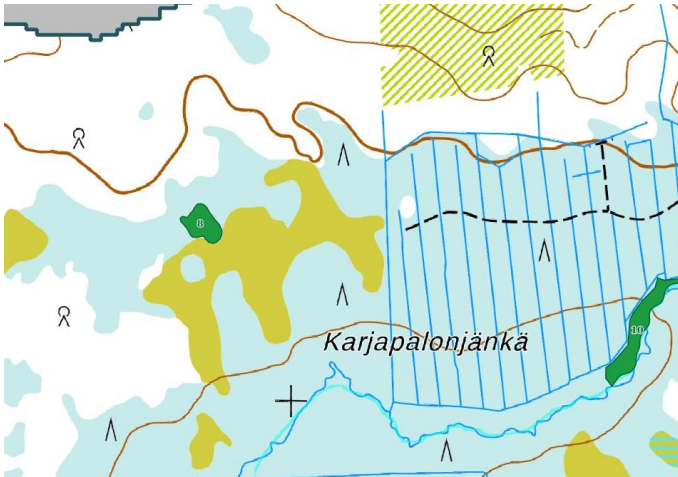
KUVA 16. HIEKKA- JA KIVIRANTA

Sisävesien hiekka- ja kiviranta löytyy Lutu18 aineistosta läheltä laskuojaa, josta vesi virtaa keskijärveen. Uhanalaisuusluokituksen mukaan luontotyyppi järvien hiekka- ja hietarannat ovat Pohjois-Suomessa NT=silmälläpidettävä.

Erityisen tärkeitä (metsälain 1093/1996) elinympäristöjä löytyy myllyojan yläosasta karpalojängän tuntumasta (puro, metsäsaareke)

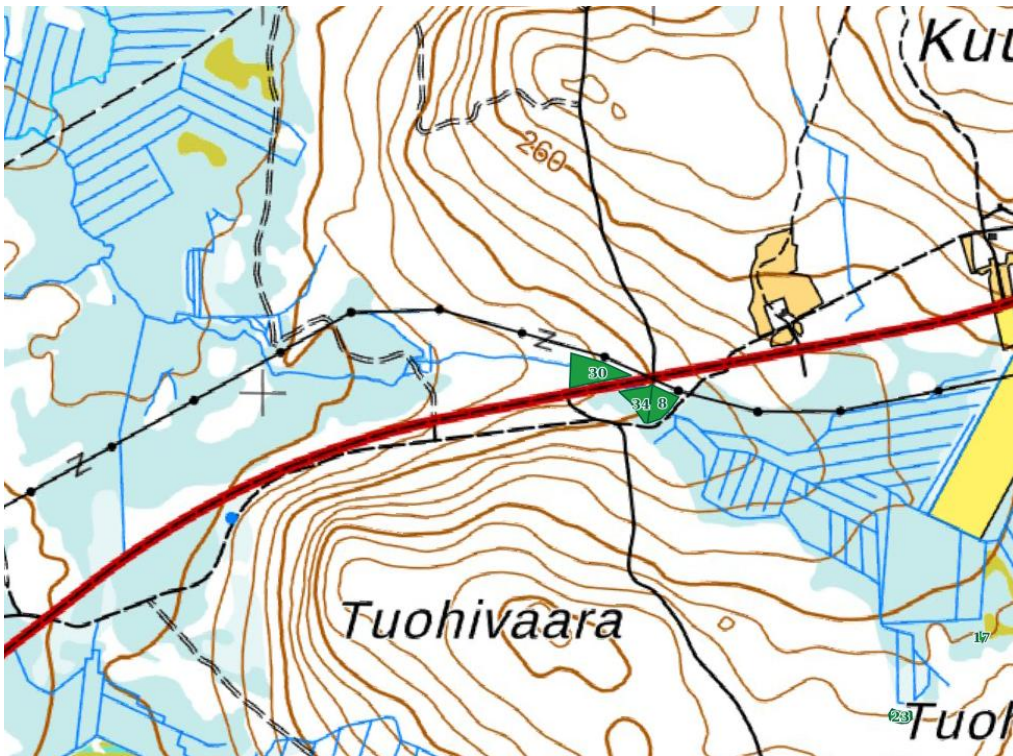


KUVA 17. PIENVESISTÖJEN VÄLITTÖMÄT LÄHIYMPÄRISTÖT, PURO



KUVA 18. PUURO, METSÄSAAREKE

Kemijärventien Tuohivaaran koillispuolelta ja tien kummallakin puolella on merkitty ruohokorveksi.

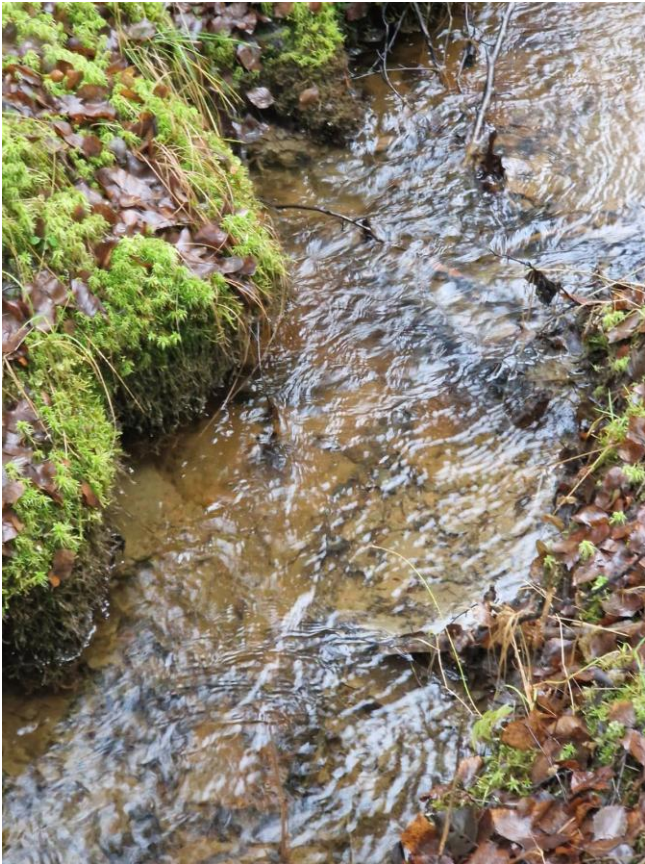


KUVA 19. RUOHOKORPI

5. Valuma-alueen maastotarkastelu

Kesällä ja syksyllä 2025 valuma-alueella on tehty maastotarkastelua ja kartoitettu Myllyjoaan laskevia oja ja niiden kuntoa.









Valuma-alueen maastokäynnillä on huomattu ojalinjojen syöpyvyys ja osittain jopa ojien reunojen romahtamista (eroosio). On oletettavaa, että sateiden lisääntyttyä kasvukauden ulkopuolelle, eroosio tulee lisääntymään, mikä tarkoittaa vesistöihin tulevan kuormituksen lisääntymistä. Valuma-alueella tehtävät vesiensuojelulliset toimenpiteet ovat välttämättömiä veden tilan parantamiseksi ja tilan huononemisen ehkäisemiseksi.

6. Kunnostustoimenpiteet ja toimenpide-ehdotukset

Kunnostustoimenpiteet Kursujärvellä perustuvat kahteen pääperiaatteeseen:

- **Valuma-alueen kuormituksen vähentäminen** (järveen tulevan ravinne- ja kiintoainekuormituksen pienentäminen)
- **Järven sisäisen kuormituksen hallinta** (kalaston ja kasvillisuuden kunnostus- ja hoitotoimenpiteet)

Valuma-aluesuunnitelman tarkoituksena on ollut tuoda esille järveen kohdistuvan kuormituksen perussyitä ja laatua, sekä luoda pohjaa tulevaisuudessa toteutettaville toimille valuma-alueella, että myös vesistökunnostusta ajatellen. Seuraavassa kappaleessa on esitetty mahdollisia toimenpide-ehdotuksia ja yleisesti käytettyjä menetelmiä vesistön tilan parantamiseksi ja toteutettaviksi vesiensuojelun toimenpiteiksi valuma-alueella.

6.1 Valuma-alueen kunnostustoimenpiteet

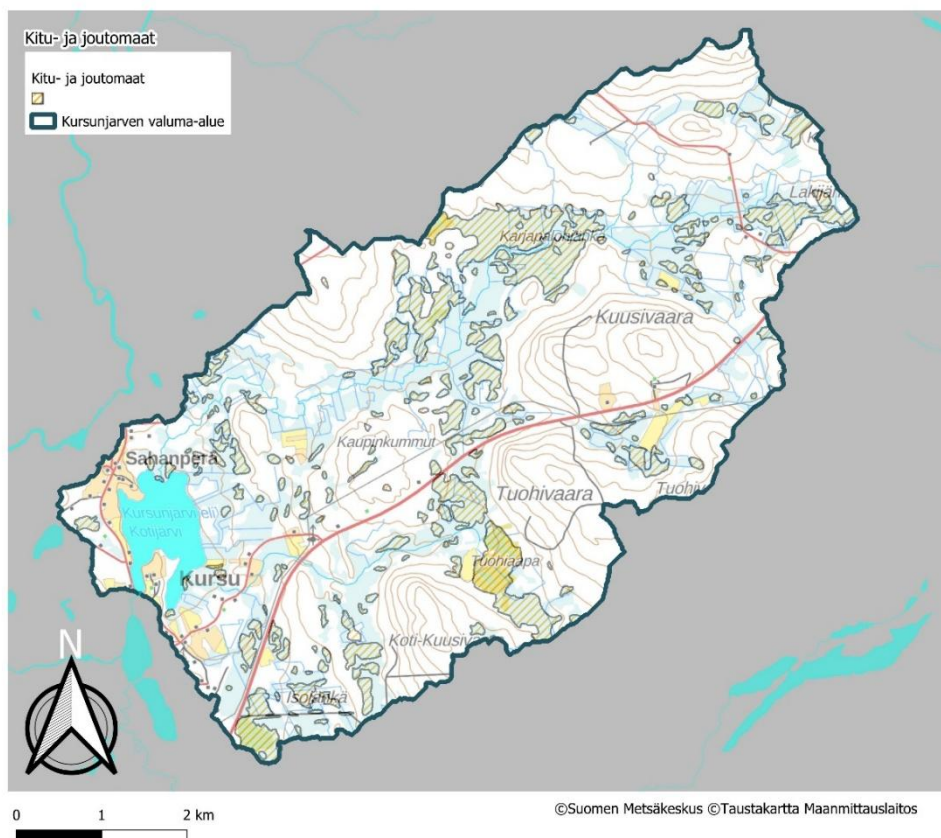
Valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentäminen on järven tilan parantamisen edellytys, jotta pitkäaikaisia ja pysyvämpiä tuloksia saadaan aikaan. Kunnostustoimenpiteet kohdennetaan järveen vettä tuovien Myllyojan ja Hanhiojan varrella oleville alueille. Suurimpana vesistöä kuormittavana tekijänä on metsätalous ja metsätalousmailla toteutetut ojitukset, jotka kuormittavat vesistöä edelleen.

Valuma-aluekunnostuksen painopisteet ovat ensisijaisesti järveen tulevan kiintoaine- ja humuskuormituksen, sekä ravinnekuormituksen vähentäminen, sekä virtaamien tasaaminen ja veden viipymän lisääminen valuma-alueilla.

6.1.2 Ennallistaminen ja virtaaman säätely

Vanhojen metsäojien vaikutuksesta veden virtaus ennen ojituksia on voimakkaampaa, joka on lisännyt ja lisää eroosiota ja vesistöön tulevaa kuormitusta. Virtaaman hidastamisella ja vesien pidättämisellä valuma-alueella vähennetään niin kiintoaine-, kuin ravinnekuormitusta, sillä veden mukana ja erityisesti runsaan veden aikana kulkeutuu herkästi maa-ainesta ja ravinteita veden mukana. Veden pidättämisellä ja esimerkiksi soita ennallistamalla, vedet pyritään ohjaamaan niiden luontaisia virtausreittejä pitkin soille, jotka pidättävät ja suodattavat vettä.

Mahdollisia vesiensuojelurakenteita ja toimia veden virtaamien hidastamiseksi ovat ojien tukkiminen, veden virtaaman säätely ja pidättäminen valuma-alueella esim. pohja- ja putkipadoilla. Vesi voidaan ohjata vanhoihin, mutkittelevimpiin uomiin ja soita ennallistetaan (ojituksesta huolimatta kitu- ja joutomaiksi jääneet alueet).

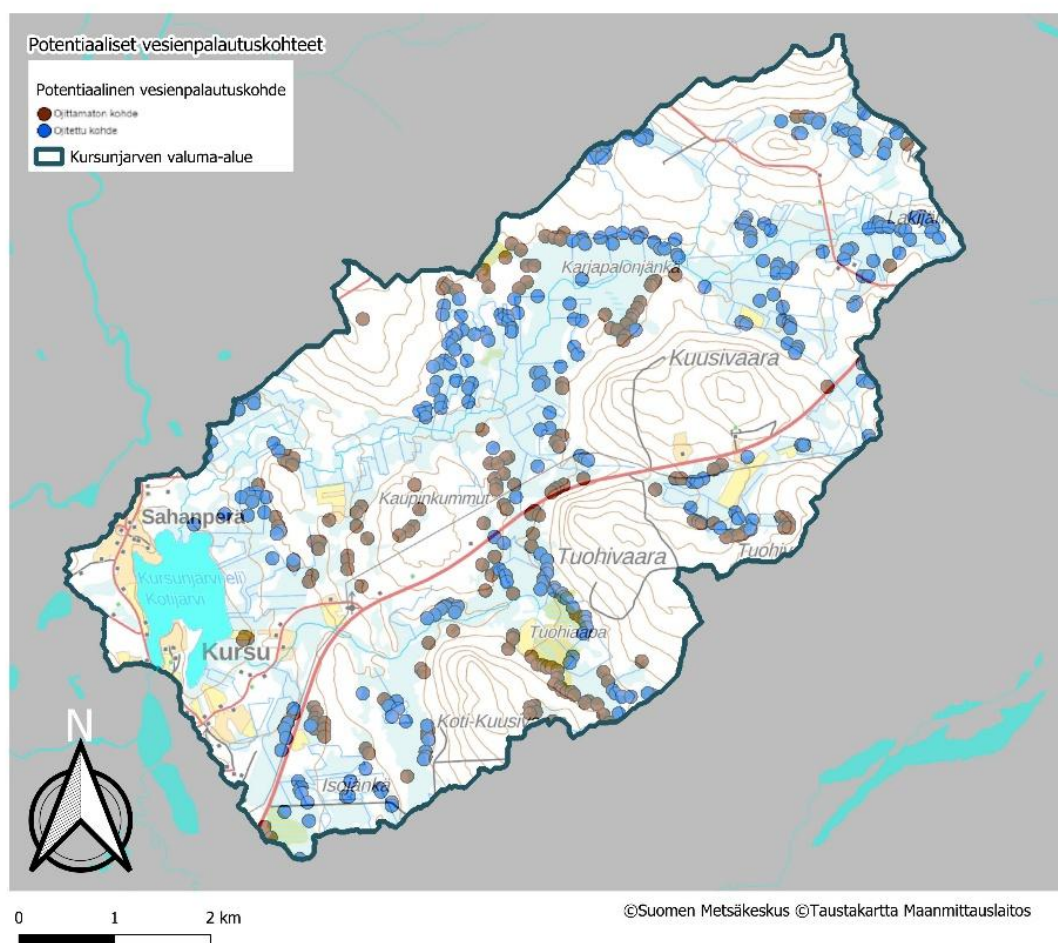


KUVA 20. KITU- JA JOUTOMAAT KURSUN KOTIJÄRVEN VALUMA-ALUEELLA. LÄHDE: SUOMEN METSÄKESKUS.

Valuma-alueella on Suomen Metsäkeskuksen paikkatietoaineiston perusteella hyvinkin potentiaalisia ennallistamiskohteita sekä Myllyojan, että Hanhiojan varrella. ” Kitu- ja joutomaaksi luetaan laatunsa tai käyttömahdollisuutensa perusteella tuottamattomiksi tai

vähätuottoisiksi katsottavat metsätilukset sekä muut kuin vähäiset yksityiset tiet ja valtaojat (KMA 54 §).” (Maanmittauslaitos: [Kitu- ja joutomaat](#) 28.1.2026).

Suomen Metsäkeskus myös luokittelee potentiaalisia vesienpalautuskohteita, joihin vesi olisi hyvä johdata. Esimerkiksi metsätaloudessa tehty johdeoja voitaisiin ohjata näihin potentiaaliin palautuskohteisiin (usein kuivatut suot ja muut kitumaiset alueet, joissa ojitus ei ole tuottanut haluttua puunkasvua). Kursunjärven valuma-alueelta löytyy mallinnuksen mukaisesti useita ojitettuja (sininen pallo) ja ojittamattomia (ruskea pallo) vesienpalautuskohteita.



”Vesien palauttamiseen voidaan hyödyntää erikokoisia kitu-joutomaa-alueita ja suoalueita, jotka rajautuvat metsäojitusalueisiin. Samalla kuivuneiden ja karuuntuneiden soiden vesi- ja ravinnetalous kohentuvat ja palautuvat luontaisemmiksi. Suurin vaikutus on etenkin suon kuivuneella reuna-alueella.” (Tapio Oy, Suomen Metsäkeskus, Iin Micropolis Oy 2022: [Ojasta allikkoon tarinakartta](#)).

Vesiensuojelurakenteiden vaikutukset



VAIKUTUKSET

RAKENNE	Kiintoaine	Ravinteet (fosfori ja typpi)	Veden pidättäminen	Metsänkasvu
Tulvasanteellinen kaksitasouoma Tulvasanteille kehittyvä kasvillisuus pidättää kiintoainetta ja ravinteita.	+	+	+	+ / ○
Suojavyöhykkeet Mekaaninen veden pidätys, rantaerosion ehkäisy	+	++	++	+ / ○
Pintavalutuskentät Tehokkain vesiensuojeluratkaisu. Kiintoaineen, hienojakoisen maa-aineksen ja veteen liuenneiden ravinteiden pidätys. Sopii hyvin viettävälle alueelle.	++	++	++	+ / ○
Puupuhdistamot Puun pinnalle muodostuu biofilmi ja eliöstö. Ne suodattavat vedestä ravinteita (fosfori jopa -30-50 %), metalleja ja humusta, pidättävät myös kiintoainesta.	+	+	○	+ / ○
Kaivu- ja ojakatkat Pidättävät melko tehokkaasti karkeampaa maa-ainesta vähentämällä veden virtausnopeutta.	+	?	+	+ / ○
Laskeutusaltaat Raekoko >0,63 mm, virtaamansäätö.	+	○	+	+ / ○
Lietekuopat	+ / - ¹	-	+	+ / ○
Virtaamansäätöpadot Esim. putkipadot.	++	+	++	+ / ○
Kosteikot	++	+	+	+ / ○
Kaivu- ja perkauskatkat Edellyttävät riittävää kaltevuutta.	+	-	+	+ / ○
Pohjapadot ja putousportaat Märit maat.	+	?	+	+ / ○

++ MERKITTÄVÄ MYÖNTEINEN

+ MYÖNTEINEN

★ KOHDE-RIIPPUVAINEN

- KIELTEINEN

-- MERKITTÄVÄ KIELTEINEN

○ EI VAIKUTUSTA

¹ Lietekuopat voivat lisätä turpeen eroosiota, koska lisäävät sen yläpuolella paikallisesti veden virtausnopeutta. Tästä huolimatta kuoppia suositellaan pidättämään liikkeelle lähtenyt kiintoainetta.

Kursunjärven valuma-alueella tulisi tarkastella erityisesti alueita, jotka soveltuisivat soiden ennallistamiseen (kitu- ja joutomaat), ja joihin sopisi esimerkiksi: kosteikot, erilaiset virtaamansäätöratkaisut, kuten pohja- tai putkipadot, ojakatkat jne.

6.1.2 Suojavyöhykkeet ja pintavalutuskentät

Leveät, pysyvästi kasvipeitteiset suojavyöhykkeet uomien varsilla vähentävät pintavaluntaa, sitovat ravinteita ja ehkäisevät eroosiota. Metsätaloudessa jatkuvapeitteinen kasvatus ja maanpinnan rikkomisen minimointi pienentävät huuhtoumariskiä, kun kasvien juuret ja muut kasvusto pitää maata ”paikallaan” ja käyttävät ravinteita hyödykseen. Juuristo ja kasvusto estää maata myös irtaamasta esim. rankkasateiden aikana.

Kursun valuma-alueella erityisesti järven rannoilla olevilta pelloilta tulisi pohtia mahdollisten suojavyöhykkeiden tarvetta ja tilannetta ja varmistaa, että rannoilla on jatkuvapeitteistä kasvillisuutta, joka ehkäisee eroosiota ja pidättää ravinteita.

Myös metsätaloutta harjoitettaessa turhaa maanmuokkausta ja käsittelyä tulisi välttää ja vesiensuojelu ottaa toiminnassa huomioon.

6.1.3 Lähteikköjen ja pienvesien kunnostaminen

Alueella on tunnistettu ainakin kaksi mahdollista lähdettä, joiden suojelua ja mahdollista ennallistusta tulisi selvittää tarkemmin. Lähteet ovat elinympäristöinä tai niiden lähiympäristön olosuhteita parantavia, sillä ne viilentävät vettä ja parhaimmillaan jopa parantavat veden laatua (ainakin paikallisesti) ja myös lisäävät myös luonnon monimuotoisuutta. Nämä alueet olisi todella tärkeitä ja arvokkaita ennallistamiskohteita erityisesti luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta.

6.2 Järven sisäiset kunnostustoimenpiteet

Järven sisäisillä kunnostustoimilla hallitaan ravinnekiertoa, vesikasvillisuuden kasvua ja kalaston rakennetta. Kursunjärven tärkeimpiä ns. sisäisiä toimia ovat hoitokalastus ja vesikasvillisuuden niitto.

6.2.1 Hoitokalastus

Kursujärvässä on todettu särkikalojen lisääntyneen, joka voi kiihdyttää järven sisäistä kuormitusta särkien penkoessa ravintoa pohjasedimentistä ja ravinteiden vapauduttua vesistöön. Samalla runsaat särkikalakunnat lisäävät veden sameutta pölyttämällä pohjan liedettä. Hoitokalastusta on tarkoitus toteuttaa osakaskunnan toimesta ja osakaskunta on hankkimassa käyttöönsä vesistönniittoon ja hoitokalastukseen tarvittavaa välineistöä.

Aikaisemmat hoitokalastustoimenpiteet on toteutettu vapaaehtoisvoimin paikallisten omilla veneillä ja verkoilla.

6.2.2 Vesikasvillisuuden niitto

Vesikasvillisuuden runsastuminen on suurin ongelma järven käyttöarvon kannalta. Niitto on tärkeä toimenpide rantojen umpeenkasvun pysäyttämiseksi ja järven virkistyskäytön parantamiseksi.

Niittoalueet Kursun Kotijärvässä ovat:

- Salmen suu
- Kurkiperä
- Kokalmus
- Länsilahden rantavyöhyke
- Matalat ruovikkoiset alueet, joissa veden vaihtuvuus heikko



KUVA 21. KURSUIJÄRVEN NIITTOTALKOOT 26.7.2025. KUVAAJA ANU OVASKAINEN.

6.2.3 Veden vaihtuvuuden parantaminen salmessa

Salmen veden kulku Kursujärven ja Keskijärven välillä on paikoin hidasta kasvillisuuden takia, mikä lisää paikallista rehevyyttä. Paikallisten ehdotuksena tilan parantamiseksi on ehdotettu mm.

- vesikasvillisuuden hallittu poisto salmesta
- mahdollinen pohjapadon käyttö vedenohjaukseen (ei kaivuuta ilman lupaa)

Yhteenveto

Kursun Kotijärven vedenlaatu kuvastaa humusvaikutteista ja rehevöitynyttä järveä. Kokonaisfosforipitoisuudet ovat viime vuosina olleet pääosin rehevän järven tasolla ($>30 \mu\text{g/l}$), ja klorofylli-a pitoisuudet viittaavat kohonneeseen perustuotantoon. Pintaveden kokonaistyyppipitoisuudet vastaavat humusjärvien luonnollista tasoa, mutta syvänteessä havaitut korkeat ammonium- ja kokonaistyyppipitoisuudet osoittavat ajoittaista hapettomuutta ja sedimentistä tapahtuvaa sisäistä kuormitusta. Veden korkea väriluku ja matala näkösyvyys heijastavat valuma-alueen soistuneisuutta ja ojitusten aiheuttamaa orgaanisen aineksen kuormitusta. Kokonaisuutena järven tilaa heikentävät sekä valuma-alueelta tuleva ulkoinen kuormitus että järven sisäinen ravinnevapautuminen.

Kursun Kotijärven merkittävimmät ulkoiset kuormituslähteet liittyvät valuma-alueen metsätalouskäyttöön ja laajoihin ojitettuihin turvemaihin (37 % valuma-alueesta, joista 72 % ojitettu). Ojitukset ovat lisänneet virtaamahuippuja, kiintoaineen ja humuksen (TOC) kulkeutumista sekä ravinnehuuhtoumaa. Mallinnuksen perusteella orgaanisen hiilen kuormitus korostuu erityisesti Hanhiojan Isojängän, Kemijärventien ympäristön sekä Myllyojan Karpalojängän alueilla. Vuoden 2025 maastohavainnot tukevat mallinnusta: ojalinjoissa esiintyy eroosiota ja paikoin reunojen sortumista, mikä lisää kiintoainekuormitusta erityisesti runsassateisina kausina.

Järven tilaa heikentää lisäksi sisäinen kuormitus, josta kertovat syvänteen korkeat ammonium- ja kokonaistyyppipitoisuudet sekä ajoittainen hapettomuus. Sedimentistä vapautuvat ravinteet ylläpitävät rehevyyttä, vaikka ulkoinen kuormitus vähenisi.

Vaikuttavimmat toimenpiteet kohdistuvat ensisijaisesti valuma-alueelle: virtaamien hallitsemiseen, esimerkiksi ojia tukkimalla ja patorakenteita rakentamalla, soita ennallistamalla jne. Näin voidaan vähentää kiintoaine-, ravinne- ja humuskuormitusta sekä lisätä veden viipymää.

Järven sisäisistä toimista keskeisimpiä ovat hoitokalastuksen jatkaminen ja vesikasvillisuuden hallittu niitto.

Valuma-aluesuunnitelmassa olevat visualisoinnit paikkatietoaineistojen tiedoista tukee kokonaisuuksien hahmottamista ja voivat helpottaa eri toimijoiden välistä vuoropuhelua. Päällekkäistarkastelut – kuten maaperän, kaltevuuden, virtausreittien ja maankäytön yhdistäminen voivat tuoda esille uusia näkökulmia valuma-alueen nykytilasta ja kuormituksen

syntymekanismeista. Paikkatieto ei kuitenkaan aina täysin vastaa maastossa havaittavaa todellisuutta ja esimerkiksi ojitustilanne, uomien kunto tai pienialaiset eroosio-ongelmat voivat jäädä aineistoissa puutteellisesti kuvatuiksi. Paikkatieto ei myöskään korvaa maastokäyntejä eikä paikallistuntemusta. Maastohavainnot ovat välttämättömiä analyysien tulkinnessa ja toimenpiteiden lopullisessa kohdentamisessa. Lisäksi maanomistajien ja muiden paikallisten toimijoiden osallistaminen esimerkiksi haastattelujen ja yleisötilaisuuksien kautta on keskeinen osa suunnitteluprosessia. Heidän kokemustietonsa täydentää paikkatietoanalyysiä ja edistää toimenpiteiden hyväksyttävyyttä ja toteuttamiskelpoisuutta.

Maanomistajien osallistaminen valuma-alue suunnitteluun on kriittisen tärkeää, sillä se varmistaa suunnitelmien käytännön toteutuksen ja menetelmien hyväksynnän ja paikallistuntemuksen hyödyntämisen. Valuma-alue suunnitelman tarkoituksena on tuoda tietoa alueen erityispiirteistä ja kuormituksen lähteistä, niin että maanomistajat näkevät, miten vedet kulkevat heidän maillaan ja mihin toimenpiteitä kannattaisi kohdentaa ja miksi. Suunnitelma toimii erityisesti taustatietona ja tukena keskusteluihin ja yhteisten ratkaisujen löytämiseksi.

Valuma-alue työ ja vesistö kunnostus on pitkäjänteistä työtä, mutta tiedolla ja hyvällä yhteishengellä ja yhteisten ratkaisujen ja keinojen hakemisella voidaan saada alueellisesti hyvin merkittäviä tuloksia aikaan, jolloin kylä- ja sen ympäristö säilyvät tuleville sukupolville viihtyisänä elinympäristönä. Seuraava luonteva vaihe on siirtyä valuma-alue suunnitelmasta konkreettiseen toimenpidesuunnitteluun ja maanomistajien kontaktointiin ja aktivointiin asian tiimoilta.

Käytännössä tämä tarkoittaa tarkemman toimenpidesuunnitelman laatimista, jossa määritellään toteutettavat kohteet, tekniset ratkaisut, alustavat kustannusarviot, vastuutahot ja aikataulu. Samalla voidaan valmistella rahoitushakemuksia esimerkiksi alueellisiin, kansallisiin tai EU-rahoitteisiin vesiensuojelu- ja ennallistamisohjelmiin. Valuma-alueen ennallistamistoimet, vesiensuojeluratkaisut ja luonnonmukainen vesienhallinta ovat tällä hetkellä vahvasti tuettuja toimenpiteitä ja hyvin perusteltu suunnitelma parantaa merkittävästi rahoituksen saamisen mahdollisuuksia.

Oikein kohdennetuilla toimilla Kursun Kotijärven tilaa voidaan parantaa merkittävästi tulevien vuosien aikana.

Vesienhoitoa yhteistyössä

Muut valuma-aluesuunnitelmaan liittyvät huomiot:

WFSF-Vemala aineiston virhelähteet: Paikkatietoaineisto on ensi sijassa tuotettu Vemalan tulosten havainnollistamiseen ja visualisointiin. Vemalan mallinnuksessa alueet ovat rasterimuodossa ja visualisointitarkoitukseen tuotettu aineisto on vektoroitu eli muutettu vektorimuotoon. Vektoroinnin yhteydessä aluerajoja on pyöristetty visualisoinnin parantamiseksi. Tästä syntyy pientä epäjatkumoa mm. vesistöalueiden rajoilla, mikä on syytä huomioida tarvittavilta osin käytettäessä aineistoa paikkatietolaskennoissa. Lisäksi aineistoon vaikuttavia virhelähteitä ovat mm. mallinnuksessa hyödynnettyjen lähtöaineistojen epätarkkuudet sekä mallinnuksen omat virhelähteet. Aineisto sisältää noin 40 miljoonaa tietokenttää, joita ei aineiston laajuuden takia ole yksittäistarkistettu. Orgaanisen hiilen (TOC) tulosten käytössä tulee huomioida niiden olevan tuoreen mallikehityksen tulosta, jolloin niitä ei ole vielä tarkistettu yhtä kattavasti kuin pidempään käytössä olleet fosforin ja typen tulokset. TOC-malli toimii muita alueita heikommin vesistöalueilla 4.4, 4.9, 37, 60, 61.7, 63 ja 64, ja näiden osalta aineistoihin on suunnitteilla päivityksiä. Ennen päivitystä näiden alueiden TOC-aineistojen hyödyntämisessä tulee käyttää erityistä harkintaa.

Aineisto kuuluu SYKEN avoimiin aineistoihin (CC BY 4.0).

Lähde: <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/wsfs-vemala-kuormitustiedot>

”Potentiaaliset vesienpalautuskohteet on saatu määrittelemällä virtausverkosta alueelle johtavat virtaukset ja määrittelemällä, että tarkastelualueella virtausverkko laskee 100 metrin alueella vähintään 0,4 metriä. Tällä varmistetaan, että kitu- ja joutomaan reunalla olevalle metsälle ei aiheutuisi vettymishaittoja. Siniset pisteet ovat potentiaalisia vesienpalautuskohteita nykyisten ojien lähellä ja ruskeat pisteet ovat potentiaalisia vesienpalautuskohteita ojitettujen alueiden ulkopuolella.”

Aineisto: Suomen Metsäkeskus

Lähde: <https://ak.maanmittauslaitos.fi/2022/metsa-kitu-ja-joutomaat>

Corine maanpeiteaineisto: <https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/ladattavat-paikkatietoaineistot#corine-maanpeite> Tiedon noutopäivä 8.2.2026

Lähde: Syke (osittain LUKE, MAVI, LIVI, DVV, EU, MML Maastotietokanta 01/2017) Vektoriaineisto

Lähde: Syke, EEA, EU/Copernicus

Suomen Ympäristökeskus: <https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/ladattavat-paikkatietoaineistot>

Syke Arviot pienten virtavesien luonnontilan muuttuneisuudesta (päivitetty 25.3.2025) Tiedon noutopäivä 8.2.2026 Lähde: Syke (osittain MML, MH, CLC, GFC, Luke)

Syke Soiden ja kivennäismaiden ojitustilanne (päivitetty 30.9.2025) Tiedon noutopäivä 8.2.2026

Syke VHS vesimuodostumat 2022 (päivitetty 25.3.2025) Tiedon noutopäivä 8.2.2026 Lähde: WSFS-Vemala/Syke

Luonnonvarakeskus/Karelia DTW Kosteusindeksikartta Tiedon noutopäivä 8.2.2026

Syke: Uhanalaiset luontotyypit Lutu 18 Tiedon noutopäivä 16.2.2026