

101006333
5.10.2017

SATAKUNTALIITTO

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotanto-
alueiden vesistövaikutusten arviointi, vaihe 2

Satakuntaliitto

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettavien turvetuotantoalueiden vesistövaikutusten arviointi

1	JOHDANTO	4
2	KÄYTETTY MENETELMÄT	5
2.1	Kuormituslaskenta	5
2.2	Pitoisuuslaskenta.....	6
2.3	Muu maankäyttö	6
2.4	Epävarmuudet	6
2.5	Selvityksessä käytetyt aineistot	7
3	SATAKUNNAN VESISTÖALUEET.....	8
3.1	Lapinjoen vesistö (33).....	11
3.1.1	Vesistön nykytila	11
3.1.2	Kalasto ja kalastus	13
3.2	Eurajoen vesistö (34)	13
3.2.1	Vesistön nykytila	13
3.2.2	Kalasto ja kalastus	16
3.3	Kokemäenjoen vesistö (35).....	17
3.3.1	Vesistön nykytila	19
3.3.1.1	Jämijärven valuma-alue (35.54)	19
3.3.1.2	Loimijoen alaosan alue (35.91)	20
3.3.1.3	Kokemäenjoki ja sen sivujoet (35.11, 35.12, 35.14, 35.15).....	21
3.4	Karvianjoen vesistö (36)	25
3.4.1	Vesistön nykytila	27
3.4.1.1	Karvianjoen yläosa	27
3.4.1.2	Karvianjoen alaosa.....	28
3.5	Kyrönjoen vesistöalue (42)	32
3.5.1	Vesistön nykytila	34
3.5.1.1	Mustajoen valuma-alue 42.05	34
3.6	Selkämeren rannikkoalueen välialueet (83)	34
3.7	Natura-alueet	36
3.8	Virtaamat.....	38
3.9	Happamat sulfaattimaat.....	40
4	VAIHEMAAKUNTAKAAVASSA 2 OSOITETTUJEN TURVETUOTANTOALUEIDEN KUORMITUS	42
4.1	Kuormitus.....	43
5	VAIHEMAAKUNTAKAAVASSA 2 OSOITETUN TURVETUOTANNON VESISTÖVAIKUTUKSET	50
5.1	Lapinjoen vesistöalue (33)	55
5.2	Eurajoen vesistöalue (34).....	55
5.3	Kokemäenjoen vesistöalue (35).....	56
5.4	Karvianjoen vesistöalue (36).....	58
5.5	Mustajoen vesistöalue (42.05).....	59

5.6	Selkämeren rannikon välialueet (83).....	60
5.7	Herkät valuma-alueet.....	60
5.7.1	Pyhäjärvi 34.03.....	62
5.7.2	Köyliönjoki 34.05.....	62
5.7.3	Kauvatsanjoen valuma-alue (35.15).....	62
5.7.4	Loimijoen valuma-alue 35.91	63
5.7.5	Harjunpäänjoen valuma-alue 35.14.....	63
5.7.6	Karvianjoen yläosa (36.04, 36.03)	64
5.7.7	Otamonjoen valuma-alue (36.06).....	64
5.7.8	Lassilanjoen valuma-alue (36.09)	65
6	TURVETUOTANTO MAAKUNTAKAAVASSA	66
6.1	Poistuma.....	66
7	VESISTÖVAIKUTUSTEN YHTEENVETO	68
8	VIITTEET	76

Liitteet

Liite 1	Näytepisteiden sijainti
Liite 2	Kuntoonpanovaiheen kuormitukset
Liite 3	Turvetuotannon nykytilan vesistövaikutusten arvioinnissa olevat suot

Pohjakartat Maanmittauslaitoksen aineistoja

Työn ohjausryhmä

Anne Savola, Satakuntaliitto
Päivi Liuska-Kankaanpää, Satakuntaliitto
Asko Ijäs, Satakuntaliitto
Anne Nummela, Satakuntaliitto
Susanna Roslöf, Satakuntaliitto
Veli-Matti Rintala, Satakuntaliitto

Pöyry Finland Oy

Kaisa Kettunen, DI ympäristötekniikka
Jarmo Sillanpää, FM limnologi
Mikko Tolkkinen, FT geologi

Yhteystiedot
Elektroniikkatie 13
90590 OULU
puh. 010 3311
sähköposti etunimi.sukunimi@poyry.com
www.poyry.fi

Selvityksessä esiintyviä käsitteitä

TERMI	SELITYS
Bruttokuormitus	Turvetuotannon bruttokuormitus on suoalueelta tuleva kokonaiskuormitus, joka koostuu tuotannosta syntyneen kuormituksen sekä alueelta tulevan luonnonhuuhtouman (taustapitoisuudet) yhteenlasketusta kokonaismäärästä.
Ekologinen tila	Ekologisen tilan perusteella pintavedet jaetaan viiteen tilaluokkaan huonosta erinomaiseen. Ekologisen tilan luokittelussa tarkastelun kohteena ovat ensisijaisesti biologiset laatutekijät. Lisäksi arvioinnissa otetaan huomioon myös vedenlaatutekijät (kokonaisravinteet, pH, näkösyvyys) ja hydromorfologiset tekijät.
Happamat sulfaattimaat	Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä (sulfidisedimenttejä), joista vapautuu hapettumisen seurauksena happamuutta ja metalleja maaperään ja vesistöihin.
HyMo muuttuneisuus luokka	Hydrologis-morfologista (HyMo) muuttuneisuutta arvioitaessa tarkastellaan järvissä säännöstelystä, patoamisesta tai veden pinnan laskusta aiheutuneita muutoksia vedenkorkeuksissa ja niiden vaihtelurytmissä. Jokivesissä tarkastellaan vastaavasti säännöstelystä tai rakentamisesta aiheutuneita virtaamamuutoksia, patojen muodostamia kulkuesteitä ja rakentamisen aiheuttamia muutoksia uoman ja rantojen rakenteessa.
Jakovaihe	Yleisjaossa päävesistöalueet (> 10 000 km ²) on jaettu kolmeen jakovaiheeseen.
Kuormitus	Ympäristövaikutusta aiheuttavien tekijöiden kokonaismäärä jossakin kohteessa.
Luonnonhuuhtouma / Taustapitoisuus	Vesistöön kulkeutuva ainemäärä olotilassa, jossa ihmisen toiminta ei ole vaikuttanut huuhtouman määrään ja laatuun.
Ominaispäästö / ominaiskuormitus	Tuotantoalueelta alapuoliseen vesistöön johdettavien aineiden määrä aikayksikössä tiettyä pinta-alayksikköä kohden (esim. grammaa hehtaarilta päivässä: g/ha/d). Voidaan ilmoittaa bruttona tai nettona.
Valuma-alue	Valuma-alueella tarkoitetaan vedenjakajan rajaamaa kokonaisuutta, jolta joki tai puro kerää kaiken sateen kautta tulleen vetensä.
Valuma-alueen purkupiste	Jokaisella valuma-alueella on purkupiste, josta kyseisen valuma-alueen pintavedet purkautuvat alajuoksulla olevaan valuma-alueeseen.
Vesistöalue	Suurista valuma-alueista voidaan käyttää nimitystä vesistöalue. Vesistöalue muodostuu valuma-alueista ja monimuotoisesta uomien ja järvien järjestelmästä.
Välialue	Päävesistöalueiden ja Itämeren väliin jäävistä pienistä rannikkovesistöistä puhutaan välialueina.
VEMALA	Vedenlaatumalli, joka sisältää fosforin, typen, kiintoaineen huuhtoutumisen peltoilta ja metsiltä, pistekuormitukset, haja-asutuksen ja laskeuman. Vemala perustuu useisiin malleihin (WSFS: hydrologinen ennustemallijärjestelmä, Vihma: peltojen kuormitus, ICECREAM: peltojen ravinnekierto, Typpimalli, biokemiallinen malli, Lakestate-malli)
Veps-malli	Arvioi kuormitusosa: metsätalous, hulevedet, laskeuma

1

JOHDANTO

Satakunnassa on voimassa ympäristöministeriön vahvistama (30.11.2011, YM1/5222/2010) Satakunnan maakuntakaava, joka on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden (KHO) päätöksellä 13.3.2013 sekä ympäristöministeriön vahvistama Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 (3.12.2014, YM7/5222/2013).

Satakuntaliitto päätti käynnistää 24.11.2014 Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 laadinnan. Yhtenä vaihemaakuntakaavan 2 keskeisimmistä teemoista on energiantuotanto, joka pitää sisällään muun muassa turvetuotannon. Myös soiden moninaiskäyttö kasvuturpeena, soiden suojelu sekä virkistyskäyttö ovat teemoina vaihemaakuntakaavan 2 laadinnassa (Satakuntaliitto 2017).

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 on tavoitteena osoittaa uusia turvetuotantoalueita. Vaihemaakuntakaavan 2 laadintaa varten tehtävä turvetuotantoa koskeva vesistövaikutusten arviointi on jaettu kahteen vaiheeseen siten, että ensimmäisessä vaiheessa (vaihe 1) arvioidaan nykyisen turvetuotannon aiheuttama vesistökuormitus valuma-alueittain 2. jakovaiheen mukaisella tasolla. Vaiheen 1 selvitys valmistui joulukuussa 2015 ja on ladattavissa Satakuntaliiton nettisivuilta (<http://www.satakuntaliitto.fi/selvitykset>), josta löytyy myös muita vaihemaakuntakaavaan 2 liittyviä selvityksiä. Toisessa vaiheessa (vaihe 2) tarkastellaan Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettavien turvetuotantoalueiden mahdollisia vesistövaikutuksia. Vaiheen 2 selvityksessä on käytetty hyväksi vaiheen 1 aineistoja. Molemmat selvitykset ovat osa Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 suunnittelua sekä kaavan ympäristövaikutusten arviointia.

Nyt laaditussa toisen vaiheen (vaihe 2) selvityksessä ovat mukana vaihemaakuntakaavan valmisteluaineistossa osoitetut 53 turvetuotantoon soveltuvaa suoaluetta, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on 4 000 hehtaaria. Selvityksessä arvioidaan kyseisten alueiden aiheuttamat ravinteiden, kiintoaineen sekä kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) kuormitukset ja vesistövaikutukset. Osoitettujen alueiden kuormitukset ja vesistövaikutukset on arvioitu pääsääntöisesti 2. jakovaiheen mukaisella tasolla, minkä lisäksi vesistöistä on tunnistettu ns. herkkiä 3 jakovaiheen valuma-alueita, joihin vaikutusten arviointia on laajennettu. Selvityksessä on lisäksi arvioitu turvetuotantoalueiden mahdollisia vaikutuksia vesistöjen ekologiseen tilaan.

2 KÄYTETYT MENETELMÄT

Vaihemaakuntakaava 2 valmisteluvaiheen aineiston perusteella osoitettujen turvetuotantoalueiden vaikutuksia on arvioitu tässä raportissa (lisätyinä kolme turvetuotantoaluetta, joille on lupa myönnetty, mutta jotka eivät ole tuotannossa). Vaiheessa 1 (Pöyry Finland 2015) laskettiin ympäristöluvallisten turvetuotantoalueiden (liite 3) kuormitukset. Vaiheen 1 turvesuot eivät ole mukana tämän raportin laskelmissa.

Kuormitukset on laskettu yleispiirteisellä tasolla 2. jakovaiheen valuma-alueittain. Kuormitukset laskettiin kokonaisfosforista (Kok. P), kokonaistypestä (Kok. N), kiintoaineesta ja humuksesta (tässä työssä käytetty: COD_{Mn}).

Kuormituslaskennassa ei otettu huomioon aikajaksoa. Eli tässä työssä on oletettu, että turvetuotantoalueet ovat kaikki täysin käynnissä samaan aikaan. Todellisuudessa turvetuotantoalue otetaan vaiheittain käyttöön ja maakunnan sisällä joitain turvetuotantoalueita vuodessa. Eli kuormitukset ja pitoisuuslisät eivät ole näin suuria, kuin mitä tässä työssä on esitetty.

Osa osoitetuista turvetuotantoalueista on kahden valuma-alueen rajalla, joten ei tiedetä mille valuma-alueelle vedenkäsittely tulee. Tässä työssä on oletettu, että vedet laskevat sinne, missä on suurin osa suon pinta-alasta. Vesienjohtaminen valuma-alueiden kesken tarkentuu tuotantoalueen suunnittelussa sekä ympäristölupaprosessissa, mikäli alueet otetaan turvetuotantoon.

2.1 Kuormituslaskenta

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden kuormitusten arvioinnissa on käytetty seuraavia menetelmiä. Kuormitukset on arvioitu käyttämällä uusimman vuonna 2016 valmistuneen turvetuotantoalueiden ominaiskuormitus selvityksen tuloksia (Pöyry Finland Oy 2016). Ominaiskuormitus selvitys perustuu turvetuotantoalueiden vuosien 2011-2015 velvoitetarkkailutuloksiin.

Tämän selvityksen kuormitusten laskennassa käytettävät ominaiskuormitusluvut perustuvat laajan aineiston keskimääräisiin tuloksiin, minkä vuoksi on epätodennäköistä että tulevat päästöt ovat täsmälleen arvioidun suuruiset. Todelliset päästöt ovat siis yhtä suurella todennäköisyydellä joko hieman pienempiä tai suurempia kuin on arvioitu, mutta ne ovat joka tapauksessa kokoluokaltaan oikeita. Luotettavasti alueella mitattuihin ominaiskuormituksiin usealta vuodelta perustuva päästöjen arviointitapa on käytännössä ainoa mahdollinen tapa arvioida tulevien turvetuotantoalueiden kuormituksia (Pöyry Finland Oy 2016). Kuormitusten arvioinnissa käytettiin Länsi-Suomen kaikkien pintavalutuskentällisten kohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituksia (g/ha/d) (Taulukko 2-1). Länsi-Suomen alueeseen kuuluvat Uudenmaan, Varsinais-Suomen, Satakunnan, Hämeen, Pirkanmaan, Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan ELY-keskusten alueet. Todellisuudessa turvetuotantoalueille voi tulla eri vesienkäsittelymenetelmiä, mutta tällä hetkellä yleisin turvetuotantoalueilla käytössä oleva vesienkäsittelyrakenne on ympärivuotinen pintavalutuskenttä. Kuormitus on laskettu kertomalla turvetuotannon potentiaalinen pinta-ala ominaiskuormitusluvulla. Tällöin saadaan kuormitus (kg/d tai kg/a).

Taulukko 2-1 Kuormituslaskennassa käytetyt pintavalutuskentällisten kohteiden ominaiskuormitusluvut 2011-2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

OMINAISKUORMITUSLUVUT	Bruttokuormitus (g/ha/d)			
	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
KUNTOONPANOVAIHE	1,24	21	84	753
TUOTANTO	0,51	17	59	485

2.2 Pitoisuuslaskenta

Kuormitusten lisäksi lasketaan pitoisuuslisäykset virtaaman perusteella. Koska kaikilta valuma-alueilta ei ole mitattua virtaamadataa, on virtaama arvioitu valuma-alueen yläpuolisten pinta-alojen suhteilla. Virtaamissa on käytetty keskivirtaamaa, joka kuvaa hyvin keskimääräistä tilannetta. Keskivirtaama kuvaa hyvin historiaa, joten työssä ei ole otettu huomioon ilmastonmuutoksen aiheuttamaa mahdollista valunnan kasvua.

Pitoisuuslisäykset ovat teoreettisia arvioita, ja ne on laskettu siirtämällä kuormitus sellaisenaan laskentakohtaan ottamatta huomioon sedimentaatiota ja muita vesistössä tapahtuvia prosesseja. Lisäksi laskennoissa on käytetty bruttokuormituksia, joissa on mukana myös alueelta ilman turvetuotantoakin tuleva luonnonhuuhtouma. Tämän takia laskentatapa yliarvioi vesistövaikutuksia.

Pitoisuuslisä kuvaa vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen soiden kuormitusta suhteessa virtaamaan. Mitä suurempi virtaama, sitä pienempi pitoisuuslisä on, koska kuormitus laimenee vesistöön. Pitoisuuslisät on laskettu myös ns. herkille valuma-alueille 3. jakovaiheen valuma-alueittain.

2.3 Muu maankäyttö

Muun maankäytön kuormitukset perustuvat ravinnekuormituksen kokonaisvaltaiseen mallinnus- ja arviointijärjestelmä VEMALA-aineistoon, joka on kuormituslaskentaohjelma. Kuormitukset voidaan eritellä lähteen mukaan: maatalous, metsätalous, piste-kuormitus, haja-asutus ja laskeuma. Laskeuma vesiin kuvastaa ihmistoiminnasta peräisin olevaa, ilman kautta kulkeutuvaa kuormitusta. Pistekuormitukseen kuuluu kaikki ympäristöluvalliset ja pienemmän toimijat, jotka löytyvät Vahti-järjestelmästä (sis. ympäristöluvalliset turvetuotantoalueet). Malli simuloi ravinteiden kokonaiskuormaa vesistöihin. VEMALAA käytetään esimerkiksi nykyisten ravinnekuormien määrittämiseen vesipuitedirektiivin täytäntöönpanoa varten. (SYKE 2017)

Kuormituksen arvioinneista pelloilta tulevaa kuormitusarviota on kehitetty eniten. Haja-asutuksen ja vesiin tuleva laskeuma arvioidaan Veps-mallin tietojen perusteella. Veps-malli perustuu valuma-alueen erilaisille alueille, kuten asutukselle, metsille ja pelloille ja niiden käyttömuodoille esitettyihin ominaiskuormituksiin. (Niinimäki&Penttinen 2014) Pistekuormitustiedot tulevat Vahdista. Uusimmassa malliversiossa metsätalouden kuormitustiedot perustuvat Vepsin arvoihin, joita on lisäksi korjattu vesistöhavaintojen perusteella. (SYKE 2107)

Aineisto pohjautuu nykytilanteeseen, eikä ota huomioon mahdollista maankäytön muutosta.

2.4 Epävarmuudet

- Aikajakson puuttuminen (oletus: kaikki turvetuotantoalueet ovat samaan aikaan käynnissä)
- Kuormitusten laskennassa oletettu, että kaikille turvetuotantoalueille otetaan käyttöön pintavalutuskenttä
- Kuormitukset perustuvat ominaiskuormituslukuihin
- Laskettu vain tuotannonaikainen kuormitus, kuntoonpanovaihetta ei otettu huomioon
- Kaikista vesistöistä ei ole saatavilla mitattua virtaamadataa vaan virtaamat on arvioitu pinta-alojen suhteessa

- Bruttokuormituksissa mukana luonnonhuuhtouma
- Ei tiedetä tarkkaan mihin vesistöalueelle turvetuotannon kuivatusvedet tullaan joltamaan, mikäli turvetuotantoalue sijoittuu vedenjakajalle
- Muun maankäytön kuormitus perustuu malleihin ja ominaiskuormituslukuihin

2.5 Selvityksessä käytetyt aineistot

AINEISTO	LÄHDE
Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden pinta-alat ja sijainnit	Satakuntaliiton vaihemaakuntakaavan 2 valmisteluvaiheen aineisto
Ekologinen luokitus	Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta
Natura 2000-alueiden ja luonnonsuojelualueiden rajaukset	SYKE:n avoin tieto
Happamat sulfaattimaat	GTK, Hakku-tietokanta
Vesistön vedenlaatutiedot 2012-2016.	Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta
Eri maankäyttömuotojen (pelto, metsä, haja-astus, laskeuma) kuormitustiedot.	Ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmästä (WSFS-Vemala)
Vesistön hydrologinen data	Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta
Valuma-alueiden nimet ja pinta-alat ja järvisyydet	Ekholm 1993
Valuma-alueiden raja	SYKE:n avoin tieto

3 SATAKUNNAN VESISTÖALUEET

Satakunnan vesistöt ovat luonnonoloiltaan vaihtelevia. Alueen eteläosan joet ovat pääasiassa savimaiden tai kangasmaiden jokia, kun taas pohjoisosan joet ovat lähinnä turvemaiden jokia (Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalue 2009). Kokemäenjoen vesistöalueella ja sen alapuolella jokivesistöt ovat vähäjärvisiä tasan-koalueelle tyypillisiä jokivesistöjä, joiden valuma-alueella peltopinta-ala on suuri. Pohjois-Satakunnassa vesistöt ovat puolestaan järvireittejä, joiden järvet ovat pienehköjä ja matalia humusjärviä (Liimatainen, ym. 2007). Oman leimansa alueen vesistöihin tuovat maankohoamisrannikon pienvesistöt.

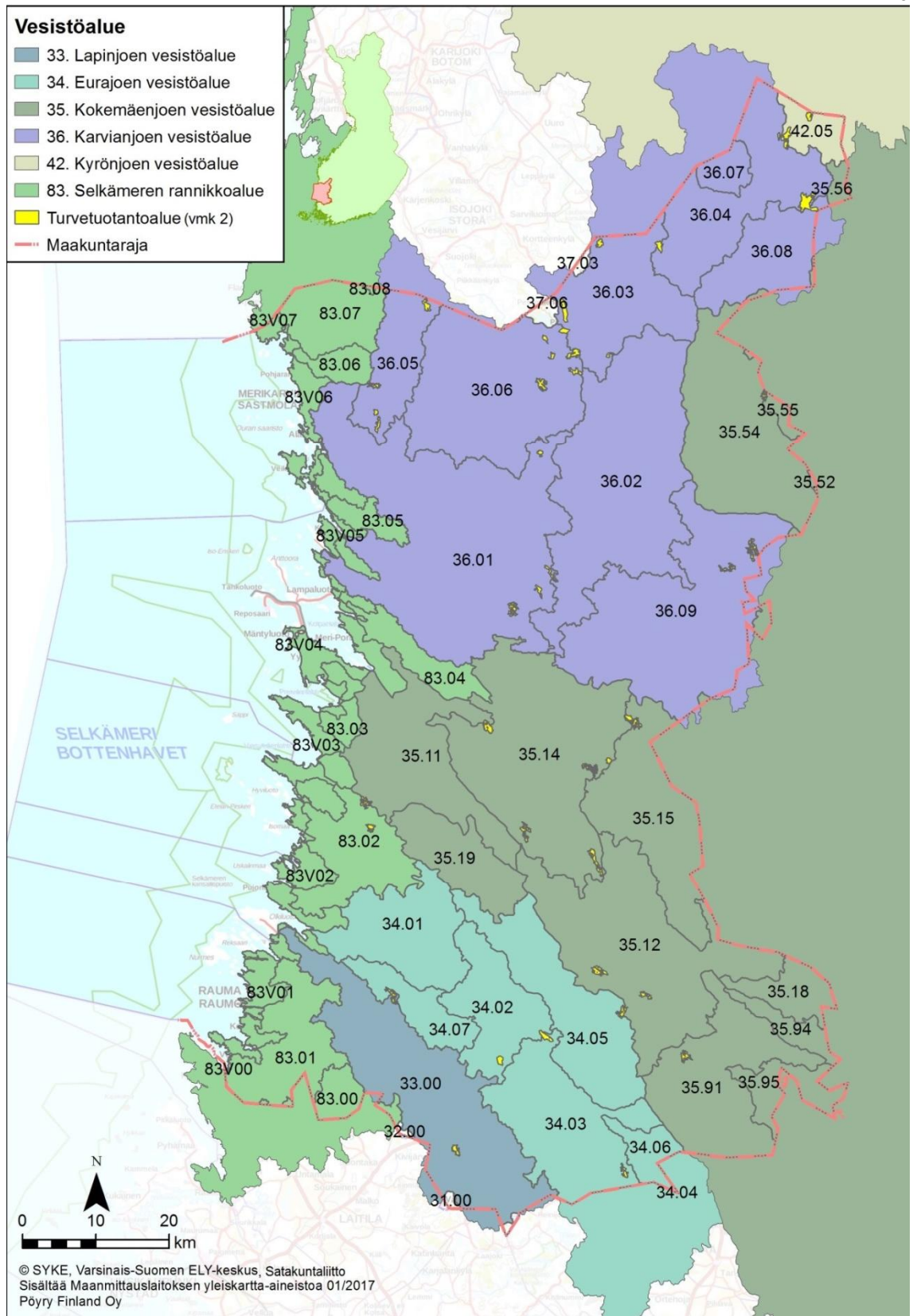
Ihmistoiminnalla on ollut suuri vaikutus Satakunnan vesistöihin. Jokia on perattu voimatalouskäyttöön ja tulvasuojelun vuoksi. Lähes kaikkia järviä on laskettu 1800- ja 1900-luvuilla. Pistemäinen kuormitus oli suurimmillaan 1960- ja 1970-luvuilla, jolloin vesistöjen tila oli varsin huono. Sitten pistekuormitus on vähentynyt ja hajakuormitus on noussut monin paikoin suurimmaksi kuormittajaksi. (Liimatainen, ym. 2007).

Satakunnan maakunnan alueelle sijoittuu viisi päävesistöaluetta sekä lukuisia pieniä rannikkoalueelle sijoittuvia vesistöalueita (Kuva 3-1), näiden lisäksi Kyrönjoen vesistöalueen latvasta osa sijoittuu Satakunnan alueelle. Päävesistöalueiden perustiedot on esitetty taulukossa (Taulukko 3-1). Alueen jokien virtaamanvaihtelut ovat suuria ja joet ovat herkkiä tulvimaan, ja toisaalta jotkin jokien osat ovat kuivia.

Taulukko 3-1 Satakunnan alueella osittain tai kokonaan sijaitsevat päävesistöalueet

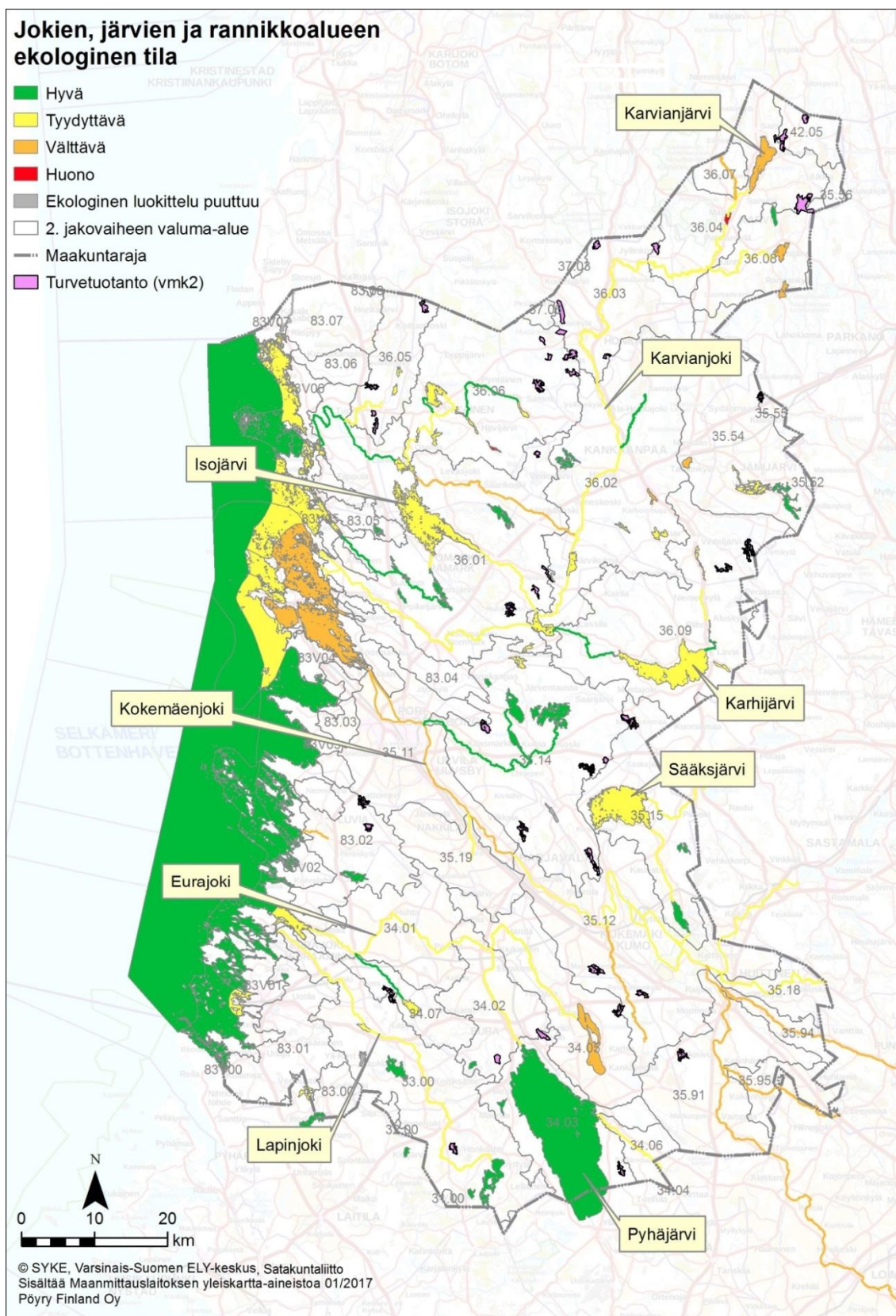
PÄÄVESISTÖ- ALUEEN NIMI	PÄÄVESISTÖ- ALUEEN NUMERO	VESISTÖALUEEN PINTA-ALA KOKONAIS- SUUDESSAAN [km ²]	JÄRVISYYS %	KESKI- VIRTAAMA [m ³ /s]
LAPINJOKI	33	462,24	4,21	3,29
EURAJOKI	34	1335,9	12,9	8,31
KOKEMÄENJOKI	35	27046,12	10,99	224
KARVIANJOKI	36	3438,01	4,55	35
KYRÖNJOKI	45	4923	1,23	43

Vedenlaatuaineistona on käytetty ympäristöhallinnon Avoin tieto- palvelusta löytyviä tuloksia vuosilta 2011–2016. Vaiheen 1 valuma-alueilta vedenlaatuaineistoja ei päivitetty vuoteen 2016, koska oletuksena on, että vedenlaatu ei ole radikaalisti muuttunut. Uusilta valuma-alueilta vedenlaatu on vuosilta 2013–2016. Kultakin vesistöalueelta on valittu edustavasti näytepisteitä siten, että ne kuvaavat sekä vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden valuma-alueiden että vesistön yleistä tilaa. Näytepisteiden sijainti on esitetty liitteessä 1 ja veden laadun keski- ja ääriarvot on esitetty alla olevissa kappaleissa. Tiedot kalastosta ja kalastuksesta on saatu pääosin eri alueiden kalataloudellisista velvoitetarkkailuraporteista.



Kuva 3-1 Satakunnan päävesistöalueet ja vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotantoalueet

Vesienhoidon tavoitteena on kaikkien pintavesien hyvä ekologinen tila. Satakunnan vesistöjen ekologinen tila on enimmäkseen tyydyttävä (Kuva 3-2).



Kuva 3-2 Satakunnan maakunnan alueella sijaitsevien vesistöjen ekologinen tila 2013 ja vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettut turvetuotantoalueet

3.1 Lapinjoen vesistö (33)

Lapinjoki on neljästä Satakunnan päävesistöalueesta pienin. Se saa alkunsa Euran kunnan alueelta Säskylän Pyhäjärven länsipuolelta ja virtaa halki eteläisen Satakunnan ja Lapin taajaman laskien kahtena haarana Eurajoen edustan salmissa Selkämereen (Kuva 3-3). Lapinjoen valuma-alueen pinta-ala on noin 460 km² ja keskivirtaama 3,3 m³/s. Lapinjoen vesistöalueella on järviä noin 4 % kokonaispinta-alasta, ja ne ovat tyypillisesti ruskeavetisiä ja humuspitoisia. Alueen järvet ovat paikoin rehevöityneet, ja limalevä haittaa ajoittain virkistyskäyttöä myös Lapinjoessa. Lapinjoen valuma-alueen suurimmat järvet ovat valuma-alueen latvoilla sijaitseva Koskeljärvi ja valuma-alueen keskivaiheilla sijaitseva Narvijärvi (Kuva 3-3).

Rauman kaupunki ja metsäteollisuus ottavat pääosan raakavedestään Lapinjoesta. Kuivana aikana Lapinjokeen johdetaan lisävettä Eurajoesta. (Liimatainen, ym. 2007).

3.1.1 Vesistön nykytila

Lapinjoessa vesi on tummaa, humuspitoista ja ravinteikasta. Veden väriä, COD_{Mn}-arvoa ja rautapitoisuutta lukuun ottamatta vedenlaatu heikkenee joen alajuoksua kohden. Erityisesti tyypeä on joen alaosalla selvästi runsaammin kuin yläosalla. Tyypestä keskimäärin noin puolet on joen alaosalla epäorgaanisessa muodossa nitraattina ja ammoniumtyyppinä. Joen yläosalla epäorgaanisen tyyppien pitoisuudet ovat pieniä. Fosforipitoisuuden muutokset joen alajuoksua kohden ovat suhteellisen pieniä. Vesistöalueen yläosalla Hinnerjoessa Joutsuon yläpuolella fosforia on kuitenkin jonkin verran vähemmän kuin Joutsuon alapuolella. Näytenpisteiden sijainti on esitetty liitteessä 1. (Taulukko 3-2)

Veden väri ja COD_{Mn}-arvo ovat suurimmillaan vesistöalueen yläosalla Hinnerjoessa Joutsuon alapuolella sekä hieman alempana Lapinjoessa. Aivan Lapinjoen alaosalla veden väri ja COD_{Mn}-arvo laskevat selvästi. Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}) kuvaa kemiallisesti hapatettavien orgaanisten aineiden eli humuksen määrää.

Taulukko 3-2 Lapinjoen vesistöalueen vedenlaatu 2012-2014 (Vedenlaatu/Lähde: SYKE). Näytenpisteiden sijainti esitetty liitteessä 1.

	n	näyte- syv.	lämpö- tila	happi	happi	pH	sähkön- joht.	väri	COD _{Mn}	kiintoaine	sameus	Fe	kok.P	PO ₄ -P	kok.N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	a-kloro- fylli
	kpl	m	°C	mg/l	kyl.%		mS/m	mg/l Pt	mg/l O ₂	mg/l	FNU	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Hinnerjoki Joutsuon yp																		
keskiarvo	9	0,1	13,0			6,7	7,4	136	18	2,8	3,6	1411	39		909	18	33	
minimi		0	4,7			6,2	5,9	90	12	1,2	2,3	1000	29		720	3	17	
maksimi		0,2	22,3			7,0	10,4	200	28	5,0	5,0	2300	49		1200	36	60	
Hinnerjoki Joutsuon ap																		
keskiarvo	9	0,1	12,6			6,6	7,9	183	23	4,6	4,7	1433	48		1051	17	31	
minimi		0	4,4			5,9	6,3	90	14	0,5	3,6	1000	38		740	3	18	
maksimi		0,2	22,0			7,1	11,4	350	33	10	8,1	2000	68		1500	31	41	
Lapi 8 Uki-Eura																		
keskiarvo	12	0,3	8,4	8,9	74	6,5	9,3	188	25	5,2	10,5		54		1450		91	
minimi		0,1	0,2	4,8	48	6,0	6,0	120	16	1,9	4,9		38		850		18	
maksimi		0,5	21,3	12	92	7,0	13,0	280	37	12	24		74		2200		390	
Lapi 12 Rauma-L kylä																		
keskiarvo	12	0,8	8,5	8,1	66	6,5	12,9	165	23	7,0	13,2		50		1586		67	
minimi		0,5	0,1	4,2	45	6,0	7,0	100	15	1,0	2,7		38		710		4	
maksimi		1,0	22,8	12,0	85	7,3	19,0	280	37	23	35,0		76		2600		240	
Lapi 16 Murtamo																		
keskiarvo	12	0,7	8,3	7,1	58	6,4	15,8	163	22	10,4	18,2		53		1591		99	7,0
minimi		0,3	0,1	2,8	26	6,0	7,0	80	13	1,0	2,8		19		770		8	3,4
maksimi		1,0	21,4	12,0	84	7,0	33,0	320	38	27	39,0		89		2500		250	13,0
Lapi 26 r-r pato																		
keskiarvo	14	1,0	8,5	9,1	76	6,8	15,9	108	16	9,1	15,8	1136	51	11	1802	845	105	21
minimi		0,8	0,1	5,6	56	6,1	7,0	35	7	0,5	2,5	320	24	5	730	190	4	14
maksimi		1,0	23,0	12,1	88	7,5	24,0	280	38	26	45,0	2200	100	17	2800	1500	410	27

Pääosa vesistökuormituksesta tulee hajakuormituksena, lähinnä maataloudesta (Taulukko 4-1). Nykyisen turvetuotannon osuus kuormituksesta on alle 1 %. Vaihe-
maakuntakaavassa 2 osoitettuja turvetuotantoalueita on Lapinjoen vesistöalueella 2 kpl ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala on 118 ha. (Kuva 3-3) Lapinjoen vesistöalueella esiintyy jonkin verran happamia sulfaattimaita, mikä aiheuttaa ajoittain vesistöjen happamuutta (Kuva 3-11).

Sekä Hinnerjoen että Lapinjoen ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi (Kuva 3-2). Hinnerjoen luokittelu perustuu suppeaan aineistoon ja Lapinjoen luokittelu vedenlaatu-
luokitukseen. Alueen vesistöjen hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi ravinnekuormitusta tulisi vähentää fosforin osalta 10–30 % ja kokonaistypen osalta 30–50 % kokonaiskuormituksesta. (Kipinä-Salokannel 2015a)

Taulukko 3-3 Lapinjoen vesistöalueen vesimuodostumien ekologinen tila. (Lähde: Kipinä-Salokannel 2015a)

VESIMUODOSTUMA	BIOLOGINEN LUOKITTELU	FYSIKAALIS-KEMIALLINEN LUOKITTELU	HYMO-MUUTTUNEISUUS-LUOKKA	EKOLOGINEN LUOKKA
VAALJÄRVI	hyvä	hyvä	hyvä	hyvä
KOSKELJÄRVI	-	hyvä	tydyttävä	hyvä
HINNERJOKI	tydyttävä	tydyttävä	tydyttävä	tydyttävä
NARVIJÄRVI	hyvä	hyvä	tydyttävä	hyvä
LAPINJOKI	-	tydyttävä	vähäinen	tydyttävä

3.1.2 Kalasto ja kalastus

Lapinjokea harjoitetaan pienimuotoista kotitarve- ja virkistyskalastusta. Kalastus on pääasiassa vapakalastusta. Lapinjoen vesi on tummaa ja rehevää ja saalis pääosin haukea ja ahventa. Lohikaloja ei Lapinjokea tietyllä tavalla ole. Joen keskiosalla, Lapissa, on kalojen vaelluksen estävä voimalapato. Lapinjokea on ollut jokirapukanta, joka on kuitenkin tuhoutunut. Tavoitteena on istuttaa jatkossa jokeen täplärapua. (Eurajoen-Lapinjoen kalastusalueen isännöitsijä, suull. tied.)

3.2 Eurajoen vesistö (34)

Varsinainen Eurajoki saa alkunsa Säkylän Pyhäjärvestä ja se laskee Selkämereen Rauman pohjoispuolella Eurajoensalmessa. Merkittävin sivujoki on Kiukaisten alapuolella Eurajokeen laskeva Köyliönjoki, joka saa alkunsa Köyliönjärvestä. Säkylän Pyhäjärveen laskevat Pyhäjoki ja Yläneenjoki Varsinais-Suomen maakunnan puolelta. Eurajoen valuma-alueen pinta-ala on 1 336 km² ja keskivirtaama 8,3 m³/s. Eurajoen vesistöalueella on järviä kaikkiaan 12,9 % valuma-alueen pinta-alasta. Suurimmat järvet ovat edellä mainitut Säkylän Pyhäjärvi ja Köyliönjärvi. Eurajoen vesistöalueella on tehty lukuisia kuivatus- ja tulvasuojelutoimenpiteitä. Eurajoen ja Pyhäjärven vettä käytetään talousvetenä ja teollisuuslaitosten käyttövetenä.

3.2.1 Vesistön nykytila

Eurajoen vedenlaatu joen yläosalla heti Säkylän Pyhäjärven alapuolella on varsin hyvä. (Taulukko 3-4) Vedenlaatu heikkenee kuitenkin nopeasti alavirtaan, ja Kiukaisten yläpuolella erityisesti ravinnepitoisuudet ovat jo selvästi suurempia kuvastaen joen rehevää tilaa. Köyliönjoen vedenlaatu on Eurajokea heikompi, mikä näkyy myös Eurajokea edelleen heikentyneenä vedenlaatuina Köyliönjoen alapuolella. Lamminsuon kohdalla

vedenlaatu on monilta osin hieman parempi kuin ylempänä, ja esimerkiksi fosforipitoisuus on Lamminsuon alapuolella pienempi kuin Lamminsuon yläpuolella. Lähes kaikilta osin vedenlaatu on heikoimmillaan joen alaosalta valtatie 8 kohdalla.

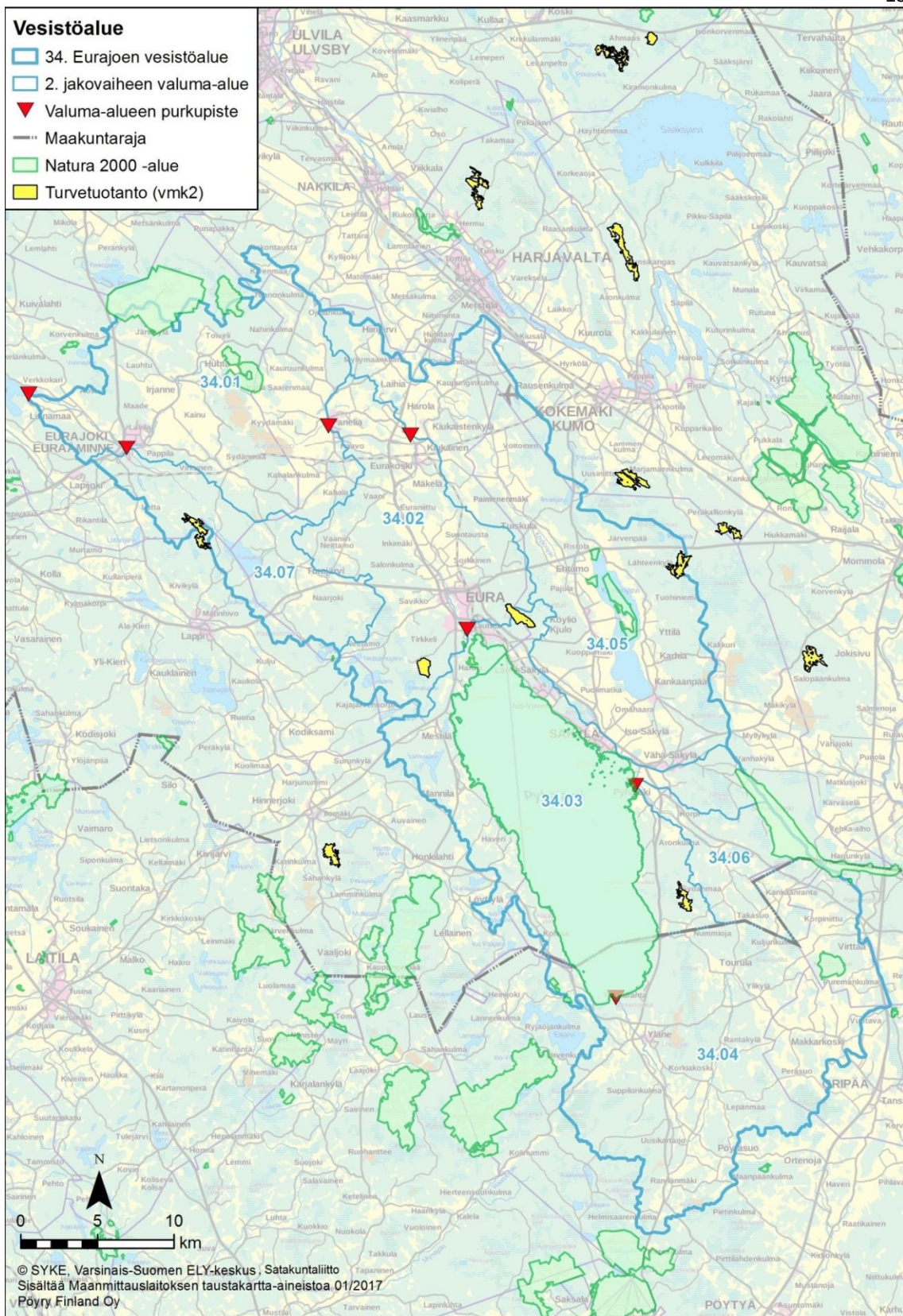
Eurajoessa väri ja kemiallinen hapenkulutus ovat suhteellisen alhaisia. Ylintä tarkasteltua havaintopaikkaa lukuun ottamatta vesi on erittäin ravinteikasta ja erityisesti typpi on suureksi osaksi epäorgaanisessa muodossa, lähinnä nitraattina. Eurajoen ja Köyliöjoen vesi on lisäksi sameaa ja kiintoainepitoista. Ajoittain sameus ja kiintoainepitoisuus nousivat hyvin suuriksi. Suurimmat yksittäiset pitoisuudet on mitattu joen alaosalta.

Taulukko 3-4 Eurajoen vesistöalueen vedenlaatu 2012-2014 Vedenlaatu/Lähde: SYKE. Näytepisteiden sijainti esitetty liitteessä 1

paikka	aika	n	näyte- syv.	lämpö- tila	happi	happi	pH	sähkön- joht.	väri	COD _{Mn}	kiintoaine	kiintoaine	sameus	Fe	kok.P	PO ₄ -P	PO ₄ -P	kok.N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	a-kloro- fylli
		kpl	m	°C	mg/l	kg/l.%		mS/m	mg/l Pt	mg/l O ₂	mg/l	0,4 µm	FNU	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Eura 12 Kautt yp va6700	keskiarvo	45	1,0	9,3	11,2	94	7,5	9,1	22	5,9		2,7	2,6	120	18	2	1	497	53	18	
	minimi		0,5	0,3	7,1	75	7,2	8,5	10	4,3		0,4	0,6	120	9	1	1	390	3	2	
	maksimi		1,0	25,3	14,6	109	8,6	10,0	40	10		12,0	9,5	120	32	6	3	780	210	75	
Eura 24 nahkateht yp	keskiarvo	21	0,9	10,5	9,2	78	7,1	13,9	49	9,4	8,2	6,3	7,3	540	50	19	7	1677	670	440	5,9
	minimi		0,5	0,1	1,0	12	6,7	11,0	20	6,4	0,5	5,4	0,7	490	17	7	5	680	120	27	3,1
	maksimi		1,2	23,7	13,6	93	7,7	19,0	140	17	30	6,7	28	590	97	39	9	4500	1600	2700	7,2
Köyl 20 suu	keskiarvo	12	0,6	8,4	9,9	81	7,2	18,6	78		13,7		15,6		88			2130		56	
	minimi		0,3	0,0	4,9	55	6,6	15,0	30		0,5		3,1		48			960		3	
	maksimi		1,0	21,8	12,6	97	7,8	23,0	200		36		40		130			3800		140	
Eura 32 Köyliönj ap	keskiarvo	19	0,8	9,4	9,8	81	7,2	15,4	50	7,8	11,5	9,4	11,7	540	59	13	5	1793	570	247	
	minimi		0,5	0,0	2,3	27	6,7	13,0	1	7,8	0,5	9,4	1,9	540	24	13	5	880	570	11	
	maksimi		1,0	23,5	13,6	94	7,7	20,0	120	7,8	38	9,4	38	540	100	13	5	4000	570	1300	
Eura Lamminsuon yp	keskiarvo	7	0,1	12,1			7,2	15,6	51	8,9	15,1		8,9	833	67			1643	800	154	
	minimi		0	3,3			6,9	14,1	25	5,6	1,9		2,5	520	24			1100	500	18	
	maksimi		0,2	18,8			7,6	19,1	90	14	43		19	1300	140			2300	1100	290	
Eura Lamminsuon ap	keskiarvo	7	0,1	12,0			7,1	16,8	57	9,3	13,5		11,4	737	53			1686	705	70	
	minimi		0	3,2			6,7	14,9	25	5,7	2,1		3,0	600	23			1300	700	9	
	maksimi		0,2	19,3			7,5	18,4	120	13	31		35	920	88			2200	710	130	
Eura 42 Pori-Rma va6900	keskiarvo	70	0,9	8,6	10,8	90	7,1	18,0	63	11	13,8	18,9	16,2	1055	57	21	3	1995	1150	198	22
	minimi		0,4	0,0	6,7	71	5,8	14,0	20	6,3	1,8	2,7	2,5	260	11	3	1	660	160	2	8,2
	maksimi		1,0	22,5	13,8	100	7,8	32,0	200	29	43	110	88	4800	310	160	16	5200	3900	740	34

Suurin osa Eurajoen kuormituksesta on peräisin hajakuormituslähteistä, erityisesti maataloudesta (Taulukko 4-1). Erityisesti Eurajokilaaksossa on runsaasti maataloutta. Myös haja-asutuksen sekä yhdyskuntien ja teollisuuden osuus kuormituksesta on huomattava. Ravinnekuormituksen vähentämistarve sekä kokonaisfosforin että kokonaistypen osalta on 10-30 % kokonaiskuormituksesta. (Kipinä-Salokannel 2015a) Olemassa olevan turvetuotannon osuus kuormituksesta on alle 1 %. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettuja turvetuotantoalueita on 5 kpl ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala on 424 ha. (Kuva 3-4) Eurajoen valuma-alueen alaosalta on sulfaattimaita, jotka aiheuttavat ajoittain happamuutta vesistössä (Kuva 3-11).

Eurajoen vesi on pitkään ollut käyttökiellossa bakteeriongelmien takia. Bakteeriongelmat ovat aiheutuneet pitkälti jätevedenpuhdistamon ohijuoksutuksista. Huono hygieeninen tila sekä ajoittain hyvin korkea ravinnetaso pudottavat Eurajoen ylä- ja alaosan ekologisen luokituksen tyydyttäväksi. Säkylän Pyhäjärven tila on hyvä ja Köyliönjärven tila välttävä.



Kuva 3-4 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon sijoittuminen Eurajoen vesistöalueelle (34)

Taulukko 3-5 Eurajoen vesistöalueen vesimuodostumien ekologinen tila. (Lähde: Kipinä-Salokannel 2015a)

VESIMUODOSTUMA	BIOLOGINEN LUOKITTELU	FYSIKAALIS-KEMIAALLINEN LUOKITTELU	HYMO-MUUTTUNEISUUS-LUOKKA	EKOLOGINEN LUOKKA
YLÄNEENJOKI	tydyttävä	välttävä	tydyttävä	tydyttävä
PYHÄJÄRVI	hyvä	hyvä	tydyttävä	hyvä
PYHÄJOKI		tydyttävä	hyvä	tydyttävä
KÖYLIÖNJÄRVI	välttävä	huono	tydyttävä	välttävä
KÖYLIÖNJOKI	tydyttävä	tydyttävä	erinomainen	tydyttävä
JUVAJOKI		hyvä	tydyttävä	hyvä
TURAJÄRVI	tydyttävä	hyvä	hyvä	tydyttävä
LAMMINJÄRVI	hyvä	hyvä	erinomainen	hyvä
LAVAJÄRVI		hyvä	erinomainen	hyvä
EURAJOEN YLÄOSA		tydyttävä	huono	tydyttävä
EURAJOEN ALAOSA	hyvä	tydyttävä	huono	tydyttävä

3.2.2 Kalasto ja kalastus

Eurajoella tehtyjen sähkökoekalastusten mukaan Eurajoen koskikalaston yleisimpiä kalalajeja olivat salakka, särki, ahven, kivennuoliainen ja törö. Niiden lisäksi saatiin pienin tiheyksin taimenta, haukea, kiiskeä ja kivisimppua. Kaikki taimenenpoikaset olivat todennäköisesti istukkaita; yksi kesänvanha poikanen saattoi olla peräisin vastakuoriutuneilla poikasilla tehdyistä istutuksista. Eurajoki on entinen lohi- ja meritaimenjoki, jonka vaelluskalakannat ovat kuitenkin hävinneet. Vaelluskalakantoja on yritetty elvyttää istutuksilla, virtavesikunnostuksilla ja rakentamalla vaellusesteisiin kalateitä. Nykyisin vaelluskaloilla on nousumahdollisuus merestä aina Eurakoskelle asti. Taimenen luontainen lisääntyminen Eurajoessa on kuitenkin edelleen erittäin vähäistä. (Holsti 2012)

Eurajoella on tehty runsaasti kalataloudellisia kunnostus- ja hoitotoimia, mutta heikko vedenlaatu on ollut esteenä vaelluskalakantojen ja rapukannan elpymiseen. Tavoitteena on kuitenkin edelleen joen lohi-, taimen-, vaellussiika- ja täplärapukantojen elvyttäminen. (Leena Rannikko, Varsinais-Suomen ELY-keskus, kirjall. tied.)

Koeravustusten perusteella Eurajoessa on heikko täplärapukanta (Holsti 2012). Pienten yksilöiden osuus saaliissa oli vähäinen, mikä voi viitata täplärapuvun lisääntymisvaikeuksiin joessa.

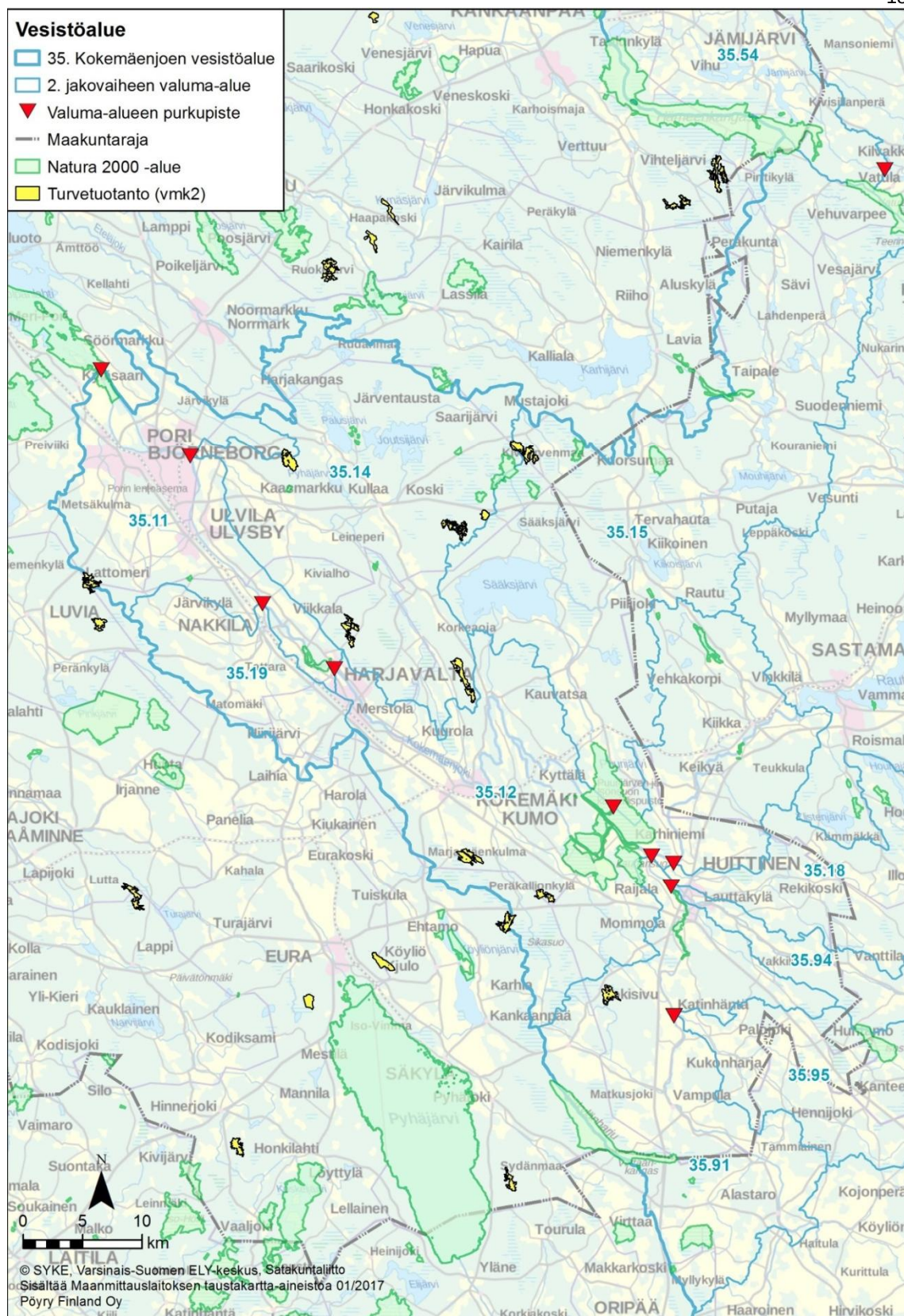
Säkylän Pyhäjärven alapuolisella Eurajoella tehdyn kalastustiedustelun mukaan Eurajoella kalasti v. 2011 noin 430 taloutta (Holsti 2012). Suosituimpia pyyntivälineitä olivat mato-onget, heitto- ja vetouisteluvavat sekä katiskat. Kokonaissaalis oli 4,5 t, josta hauen, ahvenen ja särjen yhteisosuus oli noin 90 %. Niiden lisäksi saatiin merkittävästi lahnaa sekä hiukan siikaa, taimenta, kirjolohta, säynettä, madetta ja kiiskeä. Talouskohtainen saalis oli keskimäärin 10 kg. Ravustus Eurajoella oli vähäistä. Kalastustiedusteluun vastanneista vain kolme oli ravustanut, ja yhteissaalis oli noin 100 rapua. Kalastusta eniten haittaavina tekijöinä kalastajat pitivät Eurajoella maatalouden ja teollisuuden jätevesiä, vesistön rehevöitymistä ja vesikasvien runsautta.

3.3 Kokemäenjoen vesistö (35)

Kokemäenjoen vesistö on Suomen neljänneksi suurin vesistö. Se ulottuu Keski-Suomesta Selkämerelle, ja valuma-alueen pinta-ala on 27 046 km² ja keskivirtaama 224 m³/s. Kokemäenjoen vesistöalueella järviä on noin 11 % pinta-alasta. Kokemäenjoen vesistöalueen keskusjärvi on Tampereen Pyhäjärvi. Vesistöalueen yläosa ja järvi-alue muodostuvat useista eri reiteistä: Ähtärin ja Pihlajaveden (35.4), Keuruun (35.6), Längelmäveden ja Hauhon (35.7), Vanajan (35.8) sekä Ikaalisten (35.5) reitit. Kokemäenjoen vesistöalueesta Satakunnan maakunnan alueelle sijoittuvat noin puolet varsinaisen Kokemäenjoen alueesta (35.1), Loimijoen valuma-alueen (35.9) alaosa sekä Ikaalisten reitin (35.5) läntisin osa.

Ihmistoiminnan vaikutus Kokemäenjoen vesistöön on ollut huomattava sisältäen tukinuittoa, tulvasuojelua, voimatalousrakentamista sekä kuormitusta. Lähes koko joki on porrastettu voimatalouskäyttöön ja Kokemäenjoen pääuoma sekä Loimijoki onkin nimetty voimakkaasti muutetuiksi. Kokemäenjoki on ollut yksi kuormitetuimmista joista Suomessa teollisuuden ja yhdyskuntien jätevesien vuoksi. Nykyisin suurin kuormittaja on maatalous, jonka osuus Kokemäenjoen alaosalla on yli 50 % sekä fosforin että typen kuormituksesta (Taulukko 4-1). Myös yhdyskuntien ja teollisuuden kuormitus sekä haja-asutuksen fosforikuormitus on huomattavaa. Merkittävä osa alueen teollisuudesta ja asutuksesta keskittyy Kokemäenjoen varsille. Olemassa olevan turvetuotannon osuus kuormituksesta on alle 1 %. Loimijoen valuma-alueella kuormituksen jakauma on samankaltaista kuin Kokemäenjoen alaosalla (Kipinä-Salokannel 2015b). Loimijoen valuma-alueella maatalouden kuormitus on kuitenkin suurempaa.

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettuja turvetuotantoalueita on 15 kpl ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala on 1 084 ha (Kuva 3-5). Kokemäenjoen alaosassa sekä Loimijoen alaosassa on havaittu happamia sulfaattimaita (Kuva 3-11).



Kuva 3-5 Kokemäenjoen vesistöalueen (35) toisen jakovaiheen mukaiset valuma-alueet ja vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon sijoittuminen Satakunnan maakunnan alueella.

3.3.1 Vesistön nykytila

3.3.1.1 Jämijärven valuma-alue (35.54)

Jämijärven yläpuolisissa pienissä joissa (Kivijoki, Ojanperänluoma, Tykköonoja) vesi on hyvin tummaa, humuspitoista sekä ravinteikasta ja rautapitoista (Taulukko 3-6). Vesi on ajoittain myös huomattavan sameaa, ja kiintoainetta on runsaasti. Lisäksi Kivijoesta Prinkkikylän kohdalta on mitattu varsin alhaisia pH-arvoja. Kivijoen keskimääräinen ravinnetaso on ollut rehevä ja Ojanperänluoman sekä Tykköonojan erittäin rehevä. Epä-organista typpeä on ollut jokseenkin vähän, vaikka kokonaistyyppipitoisuus on korkea. Fosfaattifosforin pitoisuuksia ei ole määritetty.

Jämijärvessä alusveden happitilanne on säännöllisesti kerrostuneisuuskausina heikko ja ajoittain on todettu hapettomuutta (Taulukko 3-7). Yläpuolisten jokien tavoin myös Jämijärven vesi on tummaa, humuspitoista sekä ravinteikasta ja rautapitoista. Vedenlaatu on kuitenkin jonkin verran parempi kuin yläpuolisissa joissa. Erityisesti kiintoainepitoisuus on Jämijärvessä pienempi ja veden sameus vähäisempää. Jämijärven ravinnepitoisuudet ovat rehevien vesien tasoa ja myös keskimääräinen a-klorofyllipitoisuus kuvastaa järven rehevää tilaa.

Taulukko 3-6 Jämijärven valuma-alueen vedenlaatu 2012-2014 (Vedenlaatu/Lähde: SYKE). Näytepisteiden sijainti esitetty liitteessä 1

	n	näyte- syv.	lämpö- tila	pH	sähkön- joht.	väri	COD _{Mn}	kiintoaine karkea	sameus	Fe	kok.P	kok.N	NO ₂ -N NO ₃ -N	NH ₄ -N	
	kpl	m	°C		mS/m	mg/l Pt	mg/l O ₂	mg/l	FNU	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
JÄMIJÄRVEN VALUMA-ALUE															
Kivijoki Prinkkikylä	keskiarvo	8	0,2	12,3	5,9	3,5	431	48	11,7	9,3	3967	71	1071	13	61
	minimi		0,0	6,7	4,8	2,8	250	36	2,8	2,6	3100	43	820	5	44
	maksimi		0,5	19,2	6,8	4,5	600	60	24	19	4400	130	1500	24	81
Ojanperänluoma	keskiarvo	8	0,1	11,8	6,5	4,1	311	42	15,1	9,0	4167	102	1357	15	76
	minimi		0,0	6,6	6,2	3,6	150	26	11,0	5,2	3100	80	1200	10	76
	maksimi		0,2	17,9	6,8	4,6	450	49	30	13	5000	150	1600	19	76
Tykköonoja Jokiluoma	keskiarvo	8	0,1	11,0	7,0	8,8	296	31	14,3	15,3	3733	144	1873	133	32
	minimi		0,0	5,0	6,5	6,3	180	20	0,5	8,1	2500	39	980	99	22
	maksimi		0,2	15,8	7,4	11,3	400	37	27	25	5100	210	4100	180	41

Taulukko 3-7 Jämijärven vedenlaatu 2012-2014 (Vedenlaatu/Lähde: SYKE). Näytepisteiden sijainti esitetty liitteessä 1

	n	näyte- syv.	lämpö- tila	happi	happi	pH	sähkön- joht.	väri	COD _{Mn}	kiintoaine	sameus	Fe	kok.P	PO ₄ -P	PO ₄ -P	kok.N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	a-kloro- fylli
	kpl	m	°C	mg/l	kyll.%		mS/m	mg/l Pt	mg/l O ₂	0,4 µm	FNU	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Jämijärvi Karilannokka	keskiarvo	19	1,0	10,1	8,1	71	6,7	5,6	190	23	4,4	5,3	998	51	17	16	1244	467	29
		19	10,0	6,5	6,2	50	6,5	5,8	205	24	2,5	4,2	1139	57	29	24	1427	750	19
		19	24,9	5,3	2,9	23	6,4	6,3	234	24	3,2	7,0	1531	74	41	27	1463	796	42
		13																	18,3
minimi		19	1,0	0,3	6,8	49	6,2	4,8	98	16	1,2	2,6	580	28	3	3	610	60	3
		19	10,0	1,5	2,2	18	6,2	5,2	100	16	0,5	3,0	740	34	13	8	760	330	5
		19	24,5	2,2	0,0	0	6,2	5,4	150	19	0,3	4,0	1100	53	26	16	1100	510	3
		13																	2,5
maksimi		19	1,0	19,3	9,6	93	7,2	6,5	320	34	17,0	15,0	1900	86	54	39	1900	1000	66
		19	10,0	10,1	9,6	79	6,9	6,6	320	35	4,2	6,7	1500	75	47	36	1900	1100	75
		19	25,9	7,6	7,9	62	6,6	7,3	380	36	7,1	14,0	2500	120	77	50	1800	1100	300
		13																	55

Jämijärven yläpuolisten jokien ekologista tilaa ei ole luokiteltu. Jämijärven länsiosan ekologinen tila on tyydyttävä (Taulukko 3-8). Luokittelu perustuu suppeaan aineistoon. Hyvin suuri ravinnetaso laskee ekologista luokitusta Jämijärven länsiosassa. Jämijärven itäosan ekologinen tila on hyvä. Luokittelu perustuu laajaan aineistoon. Jämijärven länsiosan tilassa on tapahtunut paranemista verrattuna vesienhoidon 1. suunnittelukautteen, ja Jämijärven länsiosan ekologinen tilaluokka on parantunut. (Antikainen ym. 2015)

Taulukko 3-8 Jämijärven valuma-alueen vesimuodostumien ekologinen tila. (Antikainen ym. 2015)

VESIMUODOSTUMA	BIOLOGINEN LUOKITTELU	FYSIKAALIS-KEMIALLINEN LUOKITTELU	HYMO-MUUTTUNEISUUS-LUOKKA	EKOLOGINEN LUOKKA
JÄMIJÄRVI LÄNSIOSA	hyvä	välttävä	hyvä	tydyttävä
JÄMIJÄRVI ITÄOSA	hyvä	hyvä	hyvä	hyvä

Kalasto ja kalastus

Palojoella ja Jyllinjoella tehtyjen sähkökoekalastusten mukaan jokien koskikalasto oli niukka (Alaja 2011). Palojoelta saatiin pienin tiheyksin madetta ja kivisimppua ja Jyllinjoelta pienin tiheyksin ahventa ja kivisimppua.

Jämijärven verkkokoekalastusten mukaan ahven, särki ja sulkava muodostivat alueesta riippuen 70–80 % kalaston biomassasta (Alaja 2011). Niiden lisäksi saatiin merkittävästi kuhaa, haukea ja lahnaa sekä satunnaisesti madetta, muikkua, salakkaa, kiiskeä, kuoretta ja särkilahnaa..

Jämijärvellä tehdyn kalastustiedustelun mukaan Jämijärvellä kalasti v. 2012 noin 100 taloutta (Alaja 2013). Suosituimpia pyyntivälineitä olivat verkot, katiskat sekä heitto- ja vetouisteluvavat. Kokonaissaalis oli 6,7 t, josta haukea oli vajaa puolet. Sen lisäksi saatiin merkittävästi kuhaa, ahventa, lahnaa ja särkeä sekä hiukan mm. madetta, muikkua, säynettä ja salakkaa. Jämijärven rapukanta on heikko; saaliiksi saatiin vajaa 80 rapua. Kalastusta eniten haittaavina tekijöinä kalastajat pitivät Jämijärvellä pyydysten likaantumista, turvetuotannon kuormitusta ja rapukannan heikkenemistä.

3.3.1.2 Loimijoen alaosan alue (35.91)

Loimijoen valuma-alueesta vain aivan alaosa sijaitsee Satakunnan alueella. Loimijoen alaosalla havaintopaikkojen väliset vedenlaadunvaihtelut ovat jokseenkin vähäisiä, mutta ajallisesti vedenlaatu vaihtelee paljon. Keskimäärin Loimijoen alaosalla vesi on erittäin sameaa, ravinteikasta ja rautapitoista (Taulukko 3-9). Myös kiintoainetta on yleensä runsaasti. Vesi on myös tummaa ja humuspitoista. Veden pH on aivan neutraalin tuntumassa, eikä selvästi happamia pH-arvoja ole mitattu. Loimijoen alaosan ravinnepitoisuudet kuvastavat joen erittäin rehevää tilaa. Myös epäorgaanisten ravinteiden (nitraatti-nitriittityppi, ammoniumtyppi ja fosfaattifosfori) pitoisuudet ovat suuria. Veden sameus rajoittaa perustuotantoa Loimijoen alueella.

Taulukko 3-9 Loimijoen alaosan valuma-alueen vedenlaatu 2012-2014 (Vedenlaatu/Lähde: SYKE). Näytenpisteiden sijainti esitetty liitteessä 1.

	n	näyte- syv.	lämpö- tila	happi	happi	pH	sähkön- joht.	väri	COD _{mn}	kiintoaine	kiintoaine	sameus	Fe	kok.P	PO ₄ -P	PO ₄ -P	kok.N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	a-kloro- fylli
	kpl	m	°C	mg/l	kyll.%		mS/m	mg/l Pt	mg/l O ₂	mg/l	0,4 µm	FNU	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
LOIMIJOEN ALAOSAN ALUE																				
Lojo 58 Mäliäinen																				
keskiarvo	21	1,0	8,7	9,2	76	7,2	14,4		20	25		65	4110	144	68		3105	1874	333	8,5
minimi		1,0	0,0	5,0	51	7,1	10,4		12	7,5		15	1200	61	22		1900	720	26	1,6
maksimi		1,0	19,2	12,8	88	7,5	18,9		42	120		290	15000	470	220		5400	4300	970	15,0
Loimijoki Rutavan pato																				
keskiarvo	45	1,2	8,2	12,0	82	7,2	14,2		18		54	61		150	65	23	3060	1893	303	
minimi		1,0	0,0	12,0	82	6,9	11,0		3,8		11	9,8		68	18	6	1600	600	15	
maksimi		2,0	24,1	12,0	82	7,9	21,0		35		240	260		560	150	60	7100	6200	1300	
Lojo 64 Pori-Hki																				
keskiarvo	84	1,0	9,2	10,4	85	7,4	14,7	214	19	21	48	57	3660	143	66	27	3108	2042	183	6,7
minimi		0,5	0,1	7,0	71	7,0	10,0	65	11	5,2	6,3	5,6	760	58	7	1	1400	660	2	4,1
maksimi		1,0	24,3	13,0	93	7,7	26,0	640	27	79	230	270	18000	550	190	70	7900	6900	1100	11

Loimijoen alaosan ekologinen tila suhteutettuna parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan on luokiteltu välttäväksi (Taulukko 3-10). Luokittelu perustuu suppeaan aineistoon. Loimijoki on voimakkaasti padottu ja voimalaitoksilla harjoitetaan jossain määrin lyhytaikaissäännöstelyä, mistä johtuen Loimijoen alaosa on luokiteltu voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi. Loimijoen hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi tu-

lee vähentää sekä kokonaisfosforin että kokonaistypen kuormitusta vähintään 50 % nykyisestä. (Kipinä-Salokannel 2015b)

Taulukko3-10 Loimijoen alaosan alueen vesimuodostumien ekologinen tila. (Kipinä-Salokannel 2015b)

VESIMUODOSTUMA	BIOLOGINEN LUOKITTELU	FYSIKAALIS-KEMIALLINEN LUOKITTELU	HYMO-MUUTTUNEISUUS-LUOKKA	EKOLOGINEN LUOKKA
LOIMIJOEN ALAOSA	tydyttävä	välttävä	huono	välttävä

Kalasto ja kalastus

Loimijoen alaosalla v. 2010 tehtyjen sähkökoekalastusten mukaan joen koskikalasto koostui eteläisen Suomen runsasravinteisten ja savisameiden jokivesien tyypillisestä lajistosta (Erkinaro & Pautamo 2011). Kalasto oli pääasiassa kivennuoliaista, kivisimp-pua, turpaa ja särkeä. Niiden lisäksi saatiin pienin tiheyksin/satunnaisesti ahventa, ma-detta, töröä, säynettä ja salakkaa. Lohikaloja ei kohteilla esiintynyt.

Loimijoen alaosalla, välillä Alastaro-jokisuu, v. 2011 tehdyn kalastustiedustelun mu-kaan joella kalasti noin 100 taloutta (Väisänen 2013). Käytetyimpiä pyydyksiä olivat mato-onget, heittovavat ja katiskat. Verkkopyynti oli vähäistä. Kokonaissaalis oli noin 5,6 t ja talouskohtainen saalis keskimäärin 56 kg. Tärkeimmät saalislajit olivat hauki, kuha, ahven, lahna, särki ja pasuri. Niiden lisäksi saatiin merkittävästi kirjolohta, tou-tainta, säynettä ja sulkavaa sekä hiukan madetta, sorvaa, turpaa, suutaria, karpia ja siikaa. Kalastus ko. jokiosuudella painottui voimakkaasti aivan Loimijoen alaosalle, Ru-tavan padon alapuolelle. Kalastustiedusteluun vastanneista vain kolme oli yrittänyt ra-vustusta. Saaliiksi rapua saatiin vain satunnaisesti, yksi rapu ja yksi täplärapu. Kalasta-jien mukaan kalastusta eniten haittaavia tekijöitä olivat Loimijoen alaosalla vesistön säännöstely, runsas vesikasvillisuus/umpeenkasvu, pyydysten likaantuminen ja maata-louden kuormitus.

Satakunnan eteläpuolella sijaitsevan Haaroistensuon kuivatusvedet laskevat Hanhijo-keen ja siitä edelleen Loimijokeen. Hanhijoki on tiettävästi Loimijoen keskiosalla ainut vesistö, josta koekalastuksissa on saatu saaliiksi muutamia taimenia (Holsti 2014b). DNA-analyysien perusteella Hanhijoessa on oma alkuperäinen taimenkanta, joka on kuitenkin heikko.

3.3.1.3 Kokemäenjoki ja sen sivujoet (35.11, 35.12, 35.14, 35.15)

Kolsin voimalaitoksen kohdalla (liite 1) veden väriarvo, sameus sekä ravinne- ja rauta-pitoisuudet ovat suurempia kuin ylempänä Karhiniemessä. Ravinnepitoisuudet ovat re-hevien vesien tasoa. Kolsin voimalaitoksen alapuolelle laskevan Sonnilanjoen vesi on selvästi ravinteikkaampaa, humuspitoisempaa ja sameamaa kuin Kokemäenjoen vesi. Sonnilanjoen ravinnetaso on erittäin rehevä. (Taulukko 3-11)

Harjavallan voimalaitoksen kohdalla ravinnepitoisuudet ovat rehevien vesien tasoa. Harjavallasta vedenlaatu heikkenee edelleen alajuoksua kohden, ja heikoimmillaan Kokemäenjoen vedenlaatu on joen alaosalla. Pori-Tampere valtatie kohdalla ravinne-taso on rehevä. Vesi on ajoittain erittäin sameaa ja kiintoainepitoista.

Harjunpäänjoen valuma-alueella vesi oli keskimäärin lievästi hapanta, ruskeaa ja rau-tapitoista. Kemiallisen hapenkulutuksen määrä (COD_{Mn}) oli keskimääräistä tasoa. Jout-sijärven alusveden happipitoisuudet olivat ajoittain hyvin pieniä. Keskimääräiset koko-naisravinnepitoisuudet viittasivat rehevyyteen. Tyvijärvessä ja Joutsijärvessä klorofylli-a-pitoisuudet viittasivat pääosin keski- tai runsasravinteisuuteen. Harjunpäänjoen säh-könjohtavuus-, sameus- ja väriarvot sekä kokonaistyyppipitoisuudet olivat keskimäärin hieman suurempia kuin vastaavat arvot valuma-alueen ääriosoissa.

Kauvatsanjoen valuma-alueella vesi oli keskimäärin hapanta tai lievästi hapanta (Taulukko 3-12), ruskeaa ja rautapitoista. Kemiallisen hapenkulutuksen määrä (COD_{Mn}) oli yleensä keskimääräistä tai suurta. Keskimääräiset kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat rehevyyteen. Epäorgaanisten ravinteiden pitoisuudet olivat ajoittain suuria ympäri vuoden. Katajaluoman mittapadolla kiintoainepitoisuudet ja sameusarvot olivat välillä koholla.

Taulukko 3-11. Kokemäenjoen vedenlaatu 2012-2016 (Vedenlaatu/Lähde: SYKE). Näytepisteiden sijainti esitetty liitteessä 1

		näyte- syv. m	lämpö- tila °C	happi mg/l	happi kyl.%	pH	sähkö- joht. mS/m	väri mg/l Pt	COD _{Mn} mg/l O ₂	kiintoaine karkea mg/l	kiintoaine 0,4 µm FNU	Fe µg/l	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	PO ₄ -P suod µg/l	kok.N µg/l	NO ₂ -N NO ₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	a-kloro- fylli µg/l	
KOKEMÄENJOKI																				
Kojo 06 Karhiniemi	keskiarvo	1,0	7,2	10,5	85	7,1	7,9	66	10	4,4	3,7	5,7	426	23	4	7	958	462	28	8,5
	minimi	1,0	0,0	7,3	76	6,9	7,3	33	8,9	0,5	3,7	2,3	200	15	1	7	610	170	5	4,1
	maksimi	1,0	21,3	12,9	100	7,4	9,2	92	13	15	3,7	10	600	34	9	7	1200	670	68	18
	n	36																		
Kojo 24 Harjavälä	keskiarvo	1,0	11,8	10,1	86	7,3	9,6	89	11	6,4		9,8	722	36	7		1113	388	29	13
	minimi	1,0	0,0	6,9	75	7,0	7,7	41	8,8	1,8		3,2	280	19	1		690	210	8	7,3
	maksimi	1,0	25,2	13,6	100	7,5	14,0	200	14	11		29	1800	68	17		2100	660	64	17
	n	24																		
Kojo 35 Pori-Tre	keskiarvo	1,0	9,0	10,5	86	7,2	10,3	86	12	12	14	15	979	45	15	7	1269	695	41	10
	minimi	1,0	0,0	6,9	67	6,9	8,0	38	7,0	3,1	1,0	3,8	300	20	3	1	710	230	8	3,7
	maksimi	1,0	24,4	13,6	97	7,5	15,0	240	33	37	46	80	3400	140	64	33	2900	2000	260	14
	n	74																		
Joutsijärvi 491	ka	1,0	12,2	9,5	86	6,2	6,2	129	18			3,1	1 109	26	2		669	11,5	28	13,0
	min	1,0	0,8	7,7	73	5,8	5,3	50	12			1,4	740	18	1		360	2	2	3,6
	max	1,0	20,8	12,6	97	6,7	7,7	230	27			4,7	1 400	38	4		1 000	31	72	24,0
	n	21	15	15	15	15	15	15	15			15	15	15	6		15	6	9	11
	ka	5,8	12,5	6,2	61	6,2	6,4	141	18			4,8	1 458	29	3		708	16	70	
	min	4,7	3,2	0,3	2	5,8	5,3	54	12			2,3	770	20	1		400	2	2	
	max	6,5	18,8	10,0	93	6,8	8,8	300	26			8,8	3 300	43	6		1 100	60	280	
	n	15	15	15	15	15	15	15	15			15	15	15	6		15	6	9	
Joutsijoki	ka	0,5	9,5	9,0	77	5,8	6,7	157	21			3,7	1 350	27			788			
	min	0,2	0,1	7,2	53	5,3	5,2	68	13			1,9	1 100	19			440			
	max	0,5	20,3	11,3	89	6,4	8,2	250	30			5,3	1 600	35			1 100			
	n	10	10	10	10	10	10	10	10			10	10	10			10			
Harj 20 Leineperi	ka	1,0	8,9	8,6	72	6,7	12,4	144	17			6,6	1 391	25			971			
	min	1,0	0,1	6,3	63	6,3	9,8	62	10			2,5	710	15			340			
	max	1,0	19,1	10,7	76	7,3	16,0	260	24			12,0	2 300	36			2 300			
	n	10	10	10	10	10	10	10	10			10	10	10			10			
Harj 24 Harjunpää	ka	0,5	8,7	9,8	81	6,6	14,2	147	17			9,7	1 488	30			1 188			
	min	0,5	0,1	6,7	70	5,9	10,7	61	10			3,3	880	19			370			
	max	0,5	19,0	12,7	87	7,5	23,0	260	23			25,0	2 100	40			3 900			
	n	10	10	10	10	10	10	10	10			10	10	10			10			

Taulukko 3-12 Kauvatsajoen valuma-alueen keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2012-2016 (Vedenlaatu/Lähde: SYKE). Näytepisteiden sijainti esitetty liitteessä 1.

paikka	näyte- syv.	Happi m	pH	Sähkön- joht. mS/m	Väri mg/l Pt	COD _{Mn} mg/l O ₂	Kiintoaine suod. mg/l	Kiintoaine karkea mg/l	Sameus FNU	kok.P μg/l	PO ₄ -P μg/l	kok.N μg/l	NO ₂ -N μg/l	NH ₄ -N μg/l	Fe μg/l
Katajaluoma mittapato 33	ka min max n	0,1 0,1 0,1 56	5,9 5,2 6,7 56			35 10 75 56	15 0,3 68 56		23,4 4,5 120,0 56	58 22 150 56		1 033 680 2 200 56	185 63 490 56	259 62 670 9	
Taipaleenjoki	ka min max n	0,1 0,1 0,1 27	89 85 94 27	6,8 6,4 7,2 27	5,2 4,4 5,9 27	156 76 250 27	7 3 13 19	6,8 4,1 13 8	9,3 4,1 18,0 27	42 29 56 27	12 3 22 27	977 530 1 700 27	325 27 1200 27	27 6 54 15	1 392 740 2 100 27
Piilijoki suu	ka min max n	1,0 0,1 1,0 20	77 58 89 19	6,8 6,5 7,0 20	7,5 6,1 9,1 20	138 65 240 20	18 9 30 20	11 5 20 20	11,1 6,0 20,0 20	52 38 67 20	16 8 27 20	1 090 680 1 700 20	386 49 1100 20	34 11 73 20	1 288 670 1 900 20
Kauv Puurijärven luus	ka min max n	0,9 0,1 1,0 20	68 38 92 19	6,7 6,4 7,0 20	7,9 6,5 10,0 20	121 70 280 20	9 0,4 20 20		7,5 3,0 25,0 20	51 33 72 20	15 5 31 20	1 019 560 1 800 20	280 5 850 20	34 2 77 20	1 083 560 2 000 20

Kokemäenjoen alaosan ekologinen luokka on välttävä. Kokemäenjoen alaosan tilaan vaikuttaa merkittävästi Loimijoen mukanaan tuomat ravinteet ja osa-alueen merkittävimmät kuormituksen vähentämistavoitteet kohdistuvatkin Loimijoen valuma-alueelle. Harjunpäänjoen tila on hyvä ja Kauvatsajoen tila tyydyttävä. Kokemäenjoki kokonaisuudessaan on luokiteltu voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi. Kokemäenjoen pudotuskorkeudesta on padottu yli puolet, merkittävä osa joesta on allastettu ja koskiosuudet ovat hävinneet. Kokemäenjoen alaosalla on käytössä voimakas lyhytaikais säännöstely. Ravinnekuormituksen vähentämistarve on kaikissa vesimuodostumissa kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta 10–30 % kokonaiskuormituksesta, jotta alueen vesistöjen hyvä tila voidaan saavuttaa. (Kipinä-Salokannel 2015b)

Taulukko 3-13. Kokemäenjoen vesimuodostumien ekologinen tila. (Kipinä-Salokannel 2015b)

VESIMUODOSTUMA	BIOLOGINEN LUOKITTELU	FYSIKAALIS- KEMIAALINEN LUOKITTELU	HYMO- MUUTTUNEISUUS- LUOKKA	EKOLOGINEN LUOKKA
KOKEMÄENJOEN YLÄOSA	välttävä	hyvä	huono	tyydyttävä
KOKEMÄENJOEN KESKIOSA	-	tyydyttävä	huono	tyydyttävä
KOKEMÄENJOEN ALAOSA	välttävä	tyydyttävä	huono	välttävä
HARJUNPÄÄNJOKI / KAASMARKUNJOKI / KULLAANJOKI	hyvä	hyvä	tyydyttävä	hyvä
SÄÄKSJÄRVI	tyydyttävä	tyydyttävä	hyvä	tyydyttävä
KAUVATSANJOKI	hyvä	tyydyttävä	välttävä	tyydyttävä
PUURIJÄRVI		hyvä	huono	hyvä
ALA-KAUVATSANJOKI		tyydyttävä	tyydyttävä	tyydyttävä

Kalasto ja kalastus

Mereiset vaelluskalat, lohi, taimen ja siika, sekä nahkiainen pääsevät nousemaan Kokemäenjokea Harjavaltaan asti. Harjavallan alapuolisella Kokemäenjoen alaosalla teh-

tyjen sähkökoekalastusten mukaan lohi lisääntyy alueella luontaisesti vähäisessä määrin (Puosi & Mäkelä 2012a). Koekalastusten yhteydessä saatiin pääuomasta satunnaisesti myös taimenen kesänvanhoja luonnonpoikasia. Porissa Kokemäenjokeen laskevaa Harjunpäänjokea voidaan pitää kalataloudellisesti arvokkaana vesistönä erityisesti sen luontaisen meritaimenkannan perusteella. Vuonna 2012 tehdyissä sähkökoekalastuksissa Harjunpäänjoesta saatiin taimenen ohella pienin tiheyksin myös lohien kesänvanhoja poikasia (Puosi & Mäkelä 2012b). Nahkiaisselvitysten mukaan suuri osa Kokemäenjoen alajuoksun pohjista on lisääntymiseen sopimattomia ja toukkia on niukasti myös sopivilla pohjilla (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 2010).

Kokemäenjoen alaosalla harjoitetaan aktiivista kotitarve- ja virkistyskalastusta. Äetsän alapuolisella Kokemäenjoella kalasti v. 2010 yhteensä noin 3700 taloutta, joista noin puolet kalasti Harjavallan alapuolisella ja puolet Harjavallan yläpuolisella joella (Holsti 2013a). Yleisimpiä pyyntivälineitä olivat heittovavat ja mato-onget. Seisovien pyydysten eli verkkojen ja katiskojen käyttö oli varsin vähäistä. Kokonaissaalis Kokemäenjoella välillä Äetsä-Pori oli noin 103 t, josta 60 % saatiin Harjavallan yläpuolisilta patoaltailta. Talouskohtainen saalis oli Harjavallan yläpuolisella alueella keskimäärin 32 kg ja alapuolisella alueella vastaavasti 23 kg. Tärkeimmät saalisajit olivat sekä patoamattomalla alueella että patoaltailla hauki, ahven, kuha, lahna ja särki. Harjavallan alapuoliselta alueelta saatiin merkittävästi myös siikaa, lohta ja taimenta. Nousuesteistä johtuen Harjavallan yläpuoliselta alueelta saadut lohikalat olivat istutettua kirjolohta ja järvitaimenta. Toutainta saatiin merkittävässä määrin Harjavallan yläpuoliselta alueelta. Mainittujen kalalajien lisäksi Kokemäenjoesta vähän/satunnaisesti saatuja kalalajeja olivat mm. made, säyne, sulkava, pasuri, turpa, ankerias, kuore ja kiiski sekä jokisuulla silakka. Kalastajien mukaan kalastusta eniten haittaavia tekijöitä olivat Kokemäenjoella vedenpinnan korkeuden vaihtelu, roskakalojen runsaus, vesikasvillisuuden lisääntyminen ja rehevöityminen.

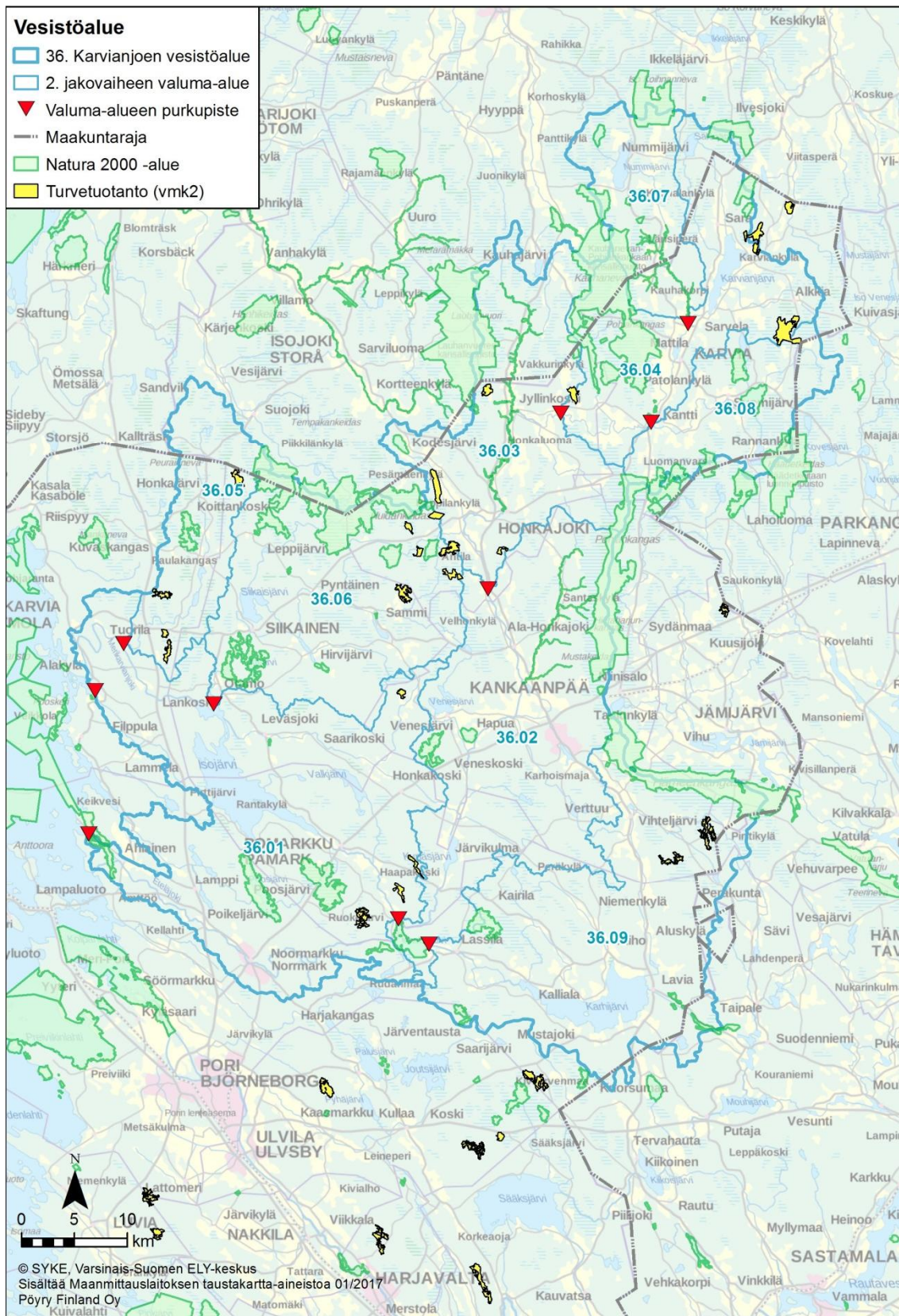
Kokemäenjoessa esiintyy sekä Harjavallan ylä- että alapuolisilla alueilla suojeltua vuolejokisimpukkaa (Leinikki 2015). Vaellussiika lisääntyy joen vapaalla alajuoksulla. Kyseessä on joen alkuperäinen siikakanta. (Leena Rannikko, Varsinais-Suomen ELY-keskus, kirjall. tied.). Harjavallan yläpuolella Kokemäenjokeen laskevan Sonnilanjoen kalataloudellinen tila on erittäin heikko (Leena Rannikko, Varsinais-Suomen ELY-keskus, kirjall. tied.). Ongelmana joella ovat sekä veden heikko laatu että sen ajoittainen vähyys.

3.4 Karvianjoen vesistö (36)

Karvianjoki saa alkunsa Karvianjärvestä, josta se laskee noin 100 km matkan Karvian ja Honkajoen kuntien sekä Kankaanpään kaupungin kautta Kynäsjärveen. Kynäsjärvestä reitti jatkuu Kynäsjokea pitkin Inhottujärveen, joka on reitin keskusjärvi. Inhottujärvestä joki jatkaa kahta uomaa pitkin: Noormarkun/Eteläjoen kautta Selkämereen ja Pomarkunjoen kautta Isojärveen ja sieltä Merikarvian- ja Pohjajoen kautta Selkämereen (Taulukko 3-6). Karvianjokeen laskee Karvianjärven ja Kynäsjärven välillä useita sivu-uomia. Karvianjoen valuma-alueen pinta-ala on 3 438 km² ja keskivirtaama 35 m³/s. Karvianjoen vesistöalueella on järviä 4,6 % kokonaispinta-alasta. Valuma-alueen suurimmat järvet ovat latvoilla sijaitsevat Karvianjärvi ja Karhijärvi sekä valuma-alueen alaosalla sijaitseva Isojärvi. Valuma-alueella sijaitsee lisäksi lukuisia pieniä järviä ja lampia. Vesistössä on tehty laajoja vesistöjärjestelyjä ja valtaosa joista ja puroista on perattu. Karvianjoen vesistöjen vedenkorkeuksia ja virtaamia säännöstellään useissa kohdissa. Maatalous on Karvianjoen vesistöalueen merkittävin kuormittaja. Erityisesti fosforikuormituksesta maatalouden osuus on huomattavan suuri (Taulukko 4-1). Olemassa olevan turvetuotannon osuus kokonaiskuormituksesta on 1 %.

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettuja turvetuotantoalueita on 27 kpl ja niiden yhteislaskettu pinta-ala on 2 031 ha. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotantoa on esitetty vesistön latvoille Karvianjärven ympäristöön sekä Honkajoen alueelle ja se tu-

lee suuntautumaan Merikarvianjoen alaosaan (282 ha), Honkajoen alueelle (535 ha), Karvianjoen yläosaan (422 ha), Tuorijoen alueelle (269 ha), Otamonjoen alueelle (286 ha) sekä Lassilanjoen alueelle (237 ha). Valuma-alueilla esiintyy happamia sulfaattimaita (Kuva 3-11).



Kuva 3-6 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon sijoittuminen Karvianjoen vesistöalueelle (36)

3.4.1 Vesistön nykytila

3.4.1.1 Karvianjoen yläosa

Karvianjoen yläosalla tässä yhteydessä tarkoitetaan Honkajoen aluetta (36.03), Karvianjoen yläosan aluetta (36.04) ja Lassilanjoen aluetta (36.09)

Karvianjoen ja siihen laskevien vesistöjen vesi oli keskimäärin lievästi hapanta, ruskeaa ja rautapitoista. Vedet olivat keskimäärin hiukan samentuneita ja niissä oli jonkin verran kiintoainesta. Kemiallisen hapenkulutuksen määrä (COD_{MN}) oli keskimääräistä tai suurta. Keskimääräiset ravinnepitoisuudet viittasivat runsasravinteisuuteen. Epäorgaanisia ravinteita esiintyi ajoittain runsaasti. (Taulukko 3-14)

Taulukko 3-14 Karvianjoen valuma-alueen keskimääräinen vedenlaatu 2012-2016 (Vedenlaatu/Lähde: SYKE). Näytepisteiden sijainti esitetty liitteessä 1.

paikka	näyte- syv.	Happi m	pH kyll.%	Sähkön- joht. mS/m	Väri mg/l Pt	COD_{MN} mg/l O_2	Kiintoaine suod. mg/l	Kiintoaine karkea mg/l	Sameus FNU	kok.P $\mu g/l$	PO_4-P $\mu g/l$	kok.N $\mu g/l$	NO_3-N $\mu g/l$	NH_4-N $\mu g/l$	Kolif. bakt. kpl/100 ml	Fe $\mu g/l$
Hormaluoma	ka	0,1	6,0	3,8	363	42		8,6	6,7	93	1 162	165	91			2 392
	min	0,0	5,3	2,8	200	34		2,0	2,8	38	880	35	36			1 140
	max	0,2	6,9	5,5	520	57		22,0	16,0	150	1 800	390	130			3 450
	n	14	14	14	14	14		14	14	14	14	4	4			14
Karvianjo Patolank 4 mts	ka	1,0	72	6,6	4,7	181	21	8,3	8,6	75	26	1 043		90	61	
	min	1,0	45	6,1	3,5	100	13	2,0	5,1	49	7	620		31	5	
	max	1,0	92	7,0	6,0	350	38	19,0	16,0	170	61	1 400		230	150	
	n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		11	13	
Pikkujoki	ka	0,5	6,8	6,8	195	22		10,2	8,1	84		966	93	50		2 308
	min	0,0	6,5	4,9	75	15		3,2	5,1	45		500	36	8		1 600
	max	1,0	7,2	8,6	270	31		29,0	12,0	120		1 500	180	120		3 500
	n	13	13	13	13	13		13	13	13		13	5	3		13
Karvianjoki Paasto	ka	0,7	6,9	5,6	172	19		6,3	5,2	65		1 240	352	323		1 762
	min	0,0	6,6	4,1	90	10		2,0	3,4	40		740	240	220		1 100
	max	1,1	7,1	7,4	225	26		9,6	8,5	91		2 900	530	470		3 000
	n	13	13	13	13	13		13	13	13		13	5	3		13
Susikoski mts	ka	1,0	79	6,8	5,8	171	19	8	9,0	55	23	885	253	41		1 900
	min	0,5	63	6,4	4,4	110	11	1	2,5	33	8	570	2	2		900
	max	1,0	95	7,2	7,3	260	26	18	20,0	71	40	1 400	880	110		2 500
	n	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		3
Lassilanjoki alav	ka	0,8	80	6,7	7,6	144	16	8,8	12,0	49	15	895		53	20	
	min	0,1	66	6,3	6,0	69	5	0,5	5,7	38	6	530		18	0	
	max	1,0	89	7,0	10,0	240	27	24,0	23,0	70	25	1 400		90	80	
	n	20	20	20	20	20	20	19	20	20	20	20		11	12	

Karvianjoen vesistöjen tilaan vaikuttaa erityisesti hajakuormitus, joka on peräisin maataloudesta ja haja-asutuksesta sekä metsätaloudesta, mutta alueella on myös runsaasti turvetuotantoa. Karvianjärven ekologinen tila on luokiteltu välttäväksi. Luokittelu perustuu suppeaan aineistoon. Karvianjoen yläosan luokittelu tyydyttävään ekologiseen tilaan perustuu laajaan aineistoon. Jotta hyvä ekologinen tila voitaisiin saavuttaa, tulisi kokonaisfosforin sekä -typen kuormitusta vähentää 30–50 % kokonaiskuormituksesta. (Kipinä-Salokannel 2015c)

Taulukko 3-15 Karvianjoen yläosan vesimuodostumien ekologinen tila. (Kipinä-Salokannel 2015c)

VESIMUODOSTUMA	BIOLOGINEN LUOKITTELU	FYSIKAALIS-KEMIALLINEN LUOKITTELU	HYMO-MUUTTUNEISUUS-LUOKKA	EKOLOGINEN LUOKKA
KARVIANJÄRVI	välttävä	huono	hyvä	välttävä
KARVIANJOEN YLÄOSA	hyvä	välttävä	huono	tydyttävä
SÄKKIJÄRVI			erinomainen	hyvä
KARHIJÄRVI	tydyttävä	välttävä	tydyttävä	tydyttävä
LASSILANKOSKI	hyvä	tydyttävä	tydyttävä	hyvä
SUSIKOSKI	hyvä	tydyttävä	tydyttävä	hyvä
SAMPSASJOKI			välttävä	tydyttävä

3.4.1.2 Karvianjoen alaosa

Karvianjoen alaosalla tarkoitetaan tässä yhteydessä Merikarvianjoen alaosa (36.01) ja siihen laskevia Tuorijoen valuma-aluetta (36.05) sekä Otamojoen valuma-aluetta (36.06).

Merikarvianjoen ja siihen laskevien vesistöjen vesi oli keskimäärin lievästi hapanta, ruskeaa ja rautapitoista. Keskimääräiset kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat rehevyyteen. Siikaisjärven ja Itäjärven keskimääräiset klorofylli-a-pitoisuudet viittasivat myös rehevyyteen. Epäorgaanisia ravinteita esiintyi kaikissa vesistöissä ajoittain runsaasti. Keskimääräiset sähkönjohtavuusarvot ja kokonaisravinnepitoisuudet olivat valuma-alueen yläosassa Pieksaluomassa ja Siikaisjärvessä hieman pienempiä kuin muissa valuma-alueen alaosalla.

**Taulukko 3-16 Merikarvianjoen valuma-alueen vedenlaatu 2012-2016 (Vedenlaatu/Lähde: SYKE).
Näytenpisteiden sijainti esitetty liitteessä 1.**

paikka	näyte- syv. m	Happi kyll.%	pH	Alkalini- teetti mmol/l	Sähkön- joht. mS/m	Väri mg/l Pt	COD _{mn} mg/l O ₂	Kiintoaine suod. mg/l	Kiintoaine karkea mg/l	Sameus FNU	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	kok.N µg/l	NO ₂ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Kloro- fylli-a µg/l	Kolif. bakt. kpl/100 ml	Fe µg/l
Pieksuluoma	ka	0,3	6,1		4,2	266	32		4,2	5,6	49		850	67	51			2 077
Huidankeidas	min	0,0	5,4		3,4	150	16		2,3	3,4	30		480	16	37			1 200
	max	1,0	7,0		6,0	500	54		8,3	8,1	73		1 500	140	69			3 000
	n	13	13		13	13	13		13	13	13		13	5	3			13
Siikaisjärvi 1	ka	1,0	86	6,3	0,13	4,2	259	31		3,7	36	7	816	82	19	17	36	1 725
	min	1,0	71	5,8	0,07	3,6	200	24		2,9	25	4	660	2	3	7	1	1 400
	max	1,0	95	6,8	0,17	4,7	280	35		4,5	42	13	1 100	330	66	29	100	1 900
	n	13	8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8	5	3	8
	ka	2,6	79	5,9	0,12	4,2	270	31		4,6	38	7	843	85	20			1 688
	min	2,0	36	5,1	0,02	3,2	200	25		3,2	29	3	670	2	2			1 400
	max	4,0	94	6,8	0,17	4,7	320	46		9,0	48	15	1 200	270	91			1 900
	n	8	8	8	8	7	8	8		8	8	8	8	8	8			8
Itäjärvä	ka	1,0	63	6,5	0,28	6,4	313	38		5,5	58	11	1 102	32	39	17	2	2 583
	min	1,0	1	6,2	0,14	4,8	280	32		3,2	48	7	950	2	11	11	2	1 900
	max	1,0	86	7,0	0,53	10,0	360	44		9,2	66	18	1 300	150	140	33	2	4 100
	n	10	6	6	6	6	6	6		6	6	6	6	6	6	4	1	6
	ka	2,7	59	6,1	0,32	6,9	333	41		7,4	65	16	1 167	35	65			3 233
	min	2,0	1	5,5	0,07	4,3	280	32		3,1	50	8	940	2	10			1 600
	max	4,2	83	7,0	0,82	12,0	480	52		16,0	85	37	1 600	180	290			8 000
	n	6	5	6	6	6	6	6		6	6	6	6	6	6			6
Lauttijärvenj Koittank	ka	0,4		6,0		6,7	313	39	5,1	5,7	52		1 011	85	38			2 114
	min	0,0		5,3		3,3	225	27	2,8	3,9	20		790	9	13			1 000
	max	1,0		7,3		10,9	450	58	14,0	8,4	92		1 400	210	58			3 000
	n	14		14		14	14	14	14	14	14		14	5	3			14
Tuorijoki 1	ka	0,9	84	6,6	0,28	7,8	290	32	6,8	7,0	47	16	908	155	26			
	min	0,5	74	6,3	0,14	6,2	240	25	4,8	4,7	29	6	810	18	8			
	max	1,0	90	7,4	0,52	9,9	360	45	9,4	10,0	75	32	1 100	250	65			
	n	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
Eteläjoki tie 272 mts	ka	1,0	94	6,8	0,21	7,5	170	21	13,3	13,0	58	26	1 222	546	49		13	1 673
	min	0,5	83	6,1	0,11	4,9	100	13	1,0	3,6	39	10	600	39	2		5	1 100
	max	1,0	100	7,4	0,34	9,4	280	40	78,0	75,0	160	85	2 200	1600	260		20	4 500
	n	56	56	56	55	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56		4	56
Merikarvianjoki Vaadinni	ka	0,9	85	6,5	0,18	6,4	186	24	7,7	6,9	44	14	1 130	395	40		13	1 505
	min	0,1	6	5,7	0,01	4,0	20	7	1,0	3,2	28	4	580	10	2		5	1 100
	max	1,0	100	7,3	0,31	10,0	350	38	22,0	17,0	86	32	3 900	1000	230		20	2 400
	n	65	65	65	64	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65		2	65

Karvianjoen alaosan, Kynäsjärven, Kynäsjoen, Isojärven sekä Otamojoen ekologinen tila on tyydyttävä. Luokittelut perustuvat Karvianjoen alaosan ja Kynäsjärven osalta suppeaan aineistoon, Kynäsjoen ja Otamojoen osalta vedenlaatulokitukseseen ja Isojärven osalta laajaan aineistoon. Kynäsjärven tilaluokka on tyydyttävän ja välttävän rajoilla, mutta luokituu tyydyttäväksi. Merikarvianjoki on suppeaa aineistoon perustuen hyvässä ekologisessa tilassa. Eteläjoen ekologinen tila on tyydyttävä suppean aineiston perusteella. Merikarvianjoen valuma-alueella kokonaisfosforin ja -typen vähentämistarve on 10–30 % kokonaiskuormituksesta. (Kipinä-Salokannel 2015c)

Taulukko 3-17 Karvianjoen alaosan vesimuodostumien ekologinen tila. (Kipinä-Salokannel 2015c)

VESIMUODOSTUMA	BIOLOGINEN LUOKITTELU	FYSIKAALIS-KEMIALLINEN LUOKITTELU	HYMO-MUUTTUNEISUUS-LUOKKA	EKOLOGINEN LUOKKA
KARVIANJOEN ALAOSA	hyvä	välttävä	huono	tydyttävä
KYNÄSJÄRVI	tydyttävä	välttävä	välttävä	tydyttävä
KYNÄSJOKI	tydyttävä	välttävä	huono	tydyttävä
POMARKUNJOKI	tydyttävä	välttävä	huono	tydyttävä
ISOJÄRVI	tydyttävä	tydyttävä	tydyttävä	tydyttävä
OTAMOJOKI / SIIKAISJOKI	-	tydyttävä	tydyttävä	tydyttävä
MERIKARVIANJOKI	hyvä	tydyttävä	huono	hyvä
ETELÄJOKI	hyvä	tydyttävä	huono	tydyttävä
POHJAJOKI	erinomainen	hyvä	tydyttävä	hyvä
LEVÄSJOKI		tydyttävä	tydyttävä	välttävä
SAMMINJOKI	erinomainen	tydyttävä	tydyttävä	hyvä

Kalasto ja kalastus

Karvianjoen kalataloudellisessa yhteistarkkailussa Karvianjoen yläosa käsittää Karvianjärven lisäksi alueen muita pieniä järviä (Nummijärvi, Suomi- ja Ojajärvi ja Kirkkojärvi) sekä jokialueista Nummi-, Suomi- ja Mustajoen sekä Karvianjoen yläosan Jouhikylään asti. Karvianjoen kalataloudellisessa yhteistarkkailussa Karvianjoen alaosa käsittää Karvianjoen pääuoman Jouhikylästä Kynäsjärveen asti, Kynäsjärven ja Pukanluoman.

Mustajoella sekä Karvianjoen yläosan pääuomalla tehtyjen sähkökoekalastusten mukaan jokien koskikalasto oli pääasiassa kivisimppua, kivennuoliaista, ahventa ja särkeä (Holsti 2013b). Niiden lisäksi saatiin satunnaisesti haukea, madetta, lahnaa ja salakkaa. Taimenta ei ko. joissa esiintynyt.

Kalastustiedustelun mukaan Nummi- ja Karvianjärvellä kalasti v. 2011 yhteensä noin 150 taloutta (Holsti 2013b). Kalastus painottui selvästi Karvianjärvelle. Kalastus oli pääasiassa verkko- ja vapakalastusta. Taimenta ei Karvianjoen yläosalta saatu. Kalastajien mukaan kalastusta eniten haittaavia tekijöitä Karvianjoen yläosan alueella olivat pyydysten likaantuminen, pohjan liettyminen, runsas vesikasvillisuus/umpeenkasvu ja järvillä lisäksi turvetuotanto.

Karvianjoen alaosan pääuomalla tehtyjen sähkökoekalastusten mukaan joen koskikalasto oli pääasiassa kivisimppua, kivennuoliaista, ahventa ja särkeä (Holsti 2013b). Niiden lisäksi saatiin muutamilta alueilta pienin tiheyksin taimenta, harjasta ja madetta sekä satunnaisilta alueilta haukea ja salakkaa. Kesänvanhoja taimenia ei pääuomalta saatu, mikä viittaa siihen, että Karvianjoen vesistöalueen taimenkanta on pienissä sivu-uomissa tapahtuvan lisääntymisen varassa.

Kynäsjärvellä tehtyjen verkkokoekalastusten yksikkösaaliiden perusteella järven kalasto ei ollut erityisen runsas (Holsti 2013b). Kalaston valtalajeja olivat pasuri, särki, lahna ja ahven. Niiden lisäksi saaliiksi saatiin vähän haukea, toutainta, sulkavaa, salakkaa ja kiiskeä. Kalasto oli selvästi särkikalavaltainen.

Kalastustiedustelun mukaan Jouhikylän-Kynäsjärven välisellä Karvianjoella kalasti v. 2011 yhteensä noin 185 taloutta (Holsti 2013b). Kalastus oli pääasiassa heittovapa- ja mato-onkikalastusta. Kokonaissaalis oli noin 1,6 t, joka oli pääasiassa haukea, ahventa, lahnaa ja särkeä. Niiden lisäksi saatiin merkittävästi kirjolohta, harjusta ja taimenta sekä hiukan kuhaa, siikaa, järvilohia, säynettä ja madetta. Talouskohtainen saalis oli varsin pieni eli keskimäärin 9 kg. Ko. jokialue poikkeaa huomattavasti Karvianjoen yläosan alueesta, sillä alaosan alueella sijaitsee useita erityiskalastuskohteita, joita hoidetaan kirjolohi-istutuksin. Taimenkanta on Karvianjoella nykyisellään heikko, sillä taimenen kokonaissaalis oli kyseisellä jokiosuudella vain 66 kg. Kalastajien mukaan kalastusta eniten haittaavia tekijöitä Karvianjoen alaosan alueella olivat vedenpinnan säännöstely, pyydysten likaantuminen, pohjan liettyminen, runsas vesikasvillisuus/umpeenkasvu ja turvetuotanto.

Kynäsjärvellä tehdyn kalastustiedustelun mukaan järvellä kalasti v. 2011 noin 10 taloutta pääasiassa katiskoilla (Holsti 2013b). Kokonaissaalis oli noin 900 kg, joka oli lähes täysin haukea, ahventa, särkeä, lahnaa ja sulkavaa. Niiden lisäksi saatiin hiukan mm. madetta, toutainta, karppia, säynettä, sorvaa ja ruutanaa. Kalastajien mukaan kalastusta eniten haittaavia tekijöitä Kynäsjärvellä olivat pyydysten likaantuminen, runsas vesikasvillisuus/umpeenkasvu ja pohjan liettyminen.

Rapukanta on Karvianjoella ilmeisen heikko, sillä kalastustiedusteluun vastanneista vain yksi oli kokeillut ravustusta Karvianjoen alaosalla, mutta hänkään ei saanut saalista (Holsti 2013b).

Karvianjoella Karvianjoen-Paholuoman alueella sijaitsee Karvianjoen koskien Natura-alue (Lundström 2012). Joessa on luonnontilaisia koskia, ja siihen laskee myös luonnontilaisena säilyneitä puroja. Alueella esiintyy mm. alkuperäistä purotaimenkanta, suojeltua jokihelmisimpukkaa ja jokirapua.

Siikaisten alueen pienten vesistöjen, Leppijoki, Samminjoki, Rynkäjoki ja Saaresoja, sähkökoekalastustulosten mukaan jokien koskikalasto oli pääasiassa kivisimppua, ahventa ja särkeä (Holsti 2015). Niiden lisäksi saatiin satunnaisesti haukea, madetta ja säynettä. Taimenta esiintyi vain Rynkäjoessa, jossa taimentiheydet olivat v. 2012 pieniä ja v. 2014 kohtalaisia. Rynkäjoessa on DNA-analysien mukaan oma alkuperäinen pieni taimenkanta. Iso Leppijärven-Leppijoen-Rynkäjoen-Samminjoen-Hirvijärven alueella tehdyn kalastustiedustelun mukaan vesistössä kalasti v. 2014 noin 20 taloutta pääasiassa verkoilla, katiskoilla ja vapavälineillä (Holsti 2015). Kalastus keskittyi Iso Leppijärvelle ja Leppijoelle; kalastus muualla oli vähäistä. Kokonaissaalis oli noin 1100 kg, josta 70 % oli ahventa ja haukea. Niiden lisäksi saatiin merkittävästi kuhaa, vähän lahnaa, säynettä, pasuria ja särkeä sekä satunnaisesti taimenta, madetta, sulkavaa ja ruutanaa. Leppijoella lähinnä kokeiltiin ravustusta ja saaliiksi saatiin 25 rapua. Kalastajien mukaan kalastusta eniten haittaavia tekijöitä olivat alueella pyydysten likaantuminen, pohjien liettyminen ja vedenlaadun muuttuminen.

Merikarvianjokeen laskevan Tuorijoen vesistöalueella tehtyjen sähkökoekalastusten mukaan joen koskikalasto oli pääasiassa kivisimppua, ahventa ja särkeä (Holsti 2011 ja 2014c). Niiden lisäksi saatiin pienin tiheyksin haukea, madetta, säynettä, lahnaa, salakkaa ja kolmipiikkiä. Tuorijoessa esiintyi satunnaisesti myös taimenta; joen alaosalta saatiin v. 2011 yksi kesänvanha poikanen. (Holsti 2014c). Lauttijärvenjoen-Lauttijärven-Vähäjärven-Tuorijoen alueella tehdyn kalastustiedustelun mukaan vesistössä kalasti v. 2010 noin 30 taloutta pääasiassa vapavälineillä ja katiskoilla (Holsti 2011). Verkkoja ei järvillä käytetty järvien mataluuden ja voimakkaan umpeenkasvun vuoksi. Kokonaissaalis oli noin 540 kg, josta 70 % oli haukea ja särkeä. Niiden lisäksi saatiin vähän säynettä, ahventa, kirjolohta ja lahnaa sekä hiukan taimenta, harjusta ja madetta. Tuorijoen alueella kokeiltiin myös ravustusta, mutta saalista ei saatu. Kalastajien mukaan kalastusta eniten haittaavia tekijöitä olivat alueella vesistön rehevyys, veden vähyys, pohjien liettyminen, runsas vesikasvillisuus/umpeenkasvu ja vähäarvoisten kalojen runsaus.

Karvianjoen taimenkannan tila

Tarkennettuja tietoja Karvianjoen taimenkannasta on saatu Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta (Leena Rannikko, kirjall. tied.) Karvianjoen vesistöalue on kalataloudellisesti erityisen arvokas, koska vesistöalueen yläosalla elää joen oma geneettisesti ainutlaatuinen ja Karvianjoen oloihin sopeutunut taimenkanta. Taimenta esiintyy Karvianjoen pääuomassa sekä sivuhaaroissa vesistön latvoilta suunnilleen Kynäsjärven tasolle saakka. Vesistöalueella on ylipäättään merkittävä potentiaali virtakutuisten vaelluskalalajien lisääntymis- ja poikastuotantoalueena. Koko vesistöalue on näistä syistä määriteltä kalastuslain 119 §:n mukaiseksi lohi- ja siikapitoiseksi vesistöksi.

Karvianjoen taimenen poikastuotantoalueet sijoittuvat käytännössä pieniin sivu-uomiin pääuoman toimiessa taimenen kasvu- ja syönnösalueena. Taimenen lisääntymisalueisiin kuuluvat mm. Säkkiäjo, Suomijoen alaosa, Aunesluoma, Lähdeluoma, Yljojo, Saunaluoma, Kiviluoma, Honkaluoma, Juurakkoluoma, Leppäluoma, Kirkkoluoma, Ristilänluoman alaosa, Vatajankosken alle lännestä laskeva nimetön luoma, Santasjojo, Peuraluoma, Myllyjojo, Kaartiskaluoma, Madetlamminojo, Lohipuro, Jyränojo, Koskenojo, Myllykankaanojo ja Vesinevanojo.

Karvianjoen pääuomassa, Kynäsjoen ja Pomarkunjoessa on tehty laajoja kalataloudellisia kunnostustoimia. Kunnostusten painopiste on siirtynyt viime vuosina sivuluomien kunnostamiseen. Vuosina 2014–2015 kunnostettiin Pukanluoman-Kaartiskanluoman alueella 2 250 uomametriä, ja tavoitteena on tulevina vuosina kunnostaa eri sivuluomia yhteensä 9 km matkalta. Tavoitteena on taimenen lisääntymis- ja kasvuolojen parantaminen sekä myös mm. harjuksen ja rapujen elinolojen parantaminen Karvianjoen alueella.

Karvianjoen taimenen poikaskasvatus on aloitettu Karvian Kalalaitoksella. Vuonna 2015 istutettiin ensimmäiset erät vastakuoriutuneita ja vuodenvanhoja taimenenpoikasia pääuoman kunnostetuille koskialueille sekä joen sivuluomiin. Istutusten avulla pyritään tukemaan taimenkannan elpymistä, joskin taimenkannan hoidon pääpaino on elinympäristökunnostuksissa ja siten luonnollisen lisääntymiskierron vahvistamisessa.

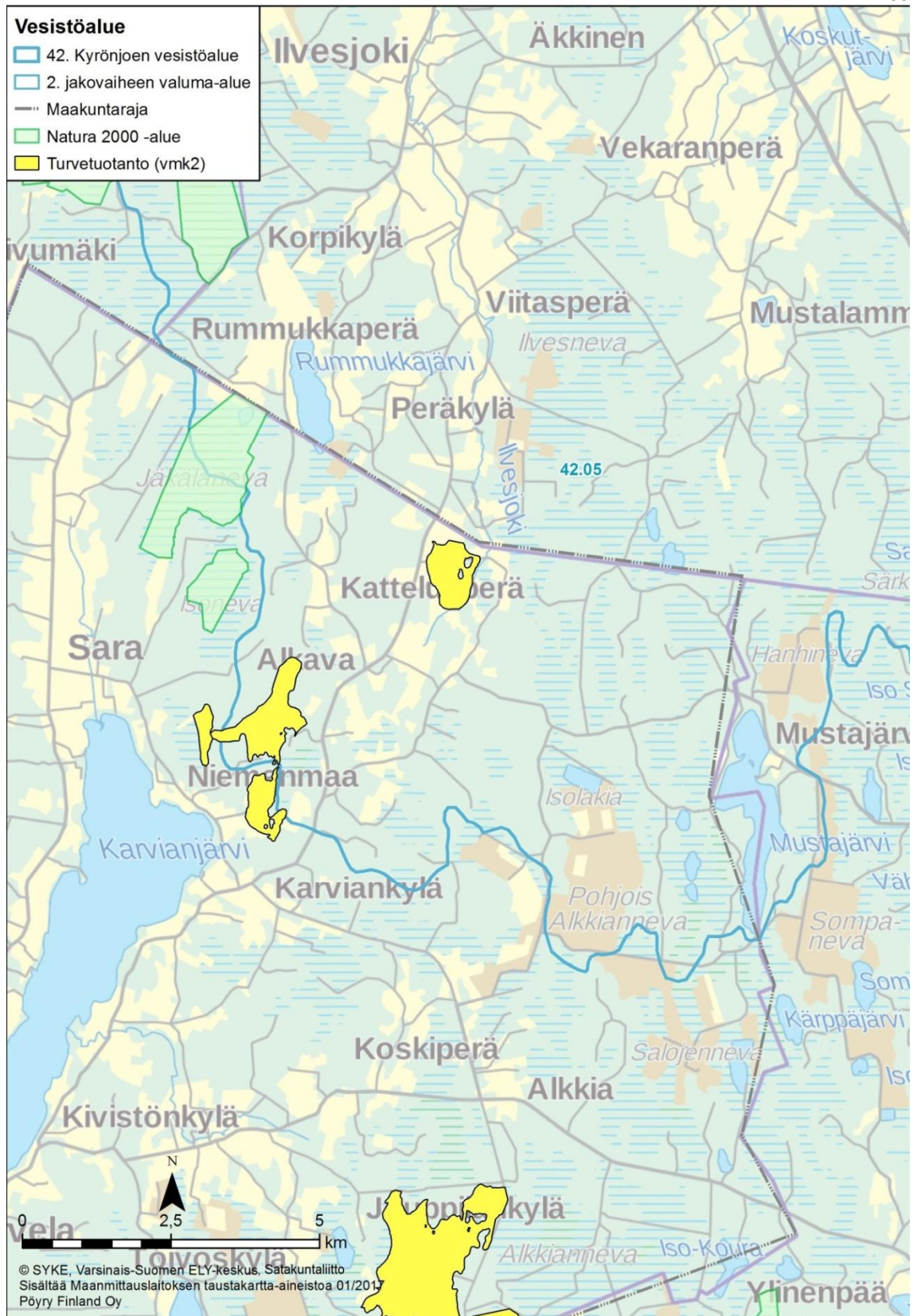
3.5 Kyrönjoen vesistöalue (42)

Kyrönjoen pääuoma saa alkunsa Kauhajärvestä ja laskee Kauhajoen taajaman läpi, jonka jälkeen Jalasjojo laskee Kyrönjokeen ja Kurikan, Ilmajoen taajamien läpi. Seinäjojo yhtyy Seinäjoen taajaman alapuolella Kyrönjokeen ja jatkaa Kyrönjokena Isokyrön, Mustasaaren ja Vaasan läpi Selkämereen.

Kyrönjoen valuma-alueen pinta-ala on 4 923 km², keskivirtaama 43 m³/s ja sen järvisyysprosentti on vain 1,23 %. Kyrönjojo on Etelä-Pohjanmaan suurin jojo. Suurimmat sivujoet ovat Seinäjojo, Jalasjojo ja Kauhajjojo. Tulvasuojelun takia vesistöalueelle on rakennettu Liikapuron, Pitkämön, Kalajärven ja Kyrkösjärven tekojärvet. Vaasan kaupunki ottaa raakavetensä Kyrönjoesta.

Peltoviljely on Kyrönjoen vesistöalueen merkittävin kuormittaja. Fosforikuormituksesta peltoviljelyn osuus on 58 % ja typpikuormituksesta 47 % koko valuma-alueella. Olemassa olevan turvetuotannon osuus kokonaiskuormituksesta on alle 1 %. (Koivisto ym. 2015)

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetuista turvetuotantoalueista kaksi sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala on 172 ha.



Kuva 3-7 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden sijoittuminen Mustanjoen vesistöalueelle (42.05) Satakunnan alueella

3.5.1 Vesistön nykytila

3.5.1.1 Mustajoen valuma-alue 42.05

Mustajoen valuma-alue sijaitsee osittain Satakunnan maakunnan alueella ja suurin osa siitä on Etelä-Pohjanmaan maakunnan alueella. Mustajoen valuma-alue kuuluu Jalasjoen valuma-alueeseen ja yhtyy Kyrönjokeen Kurikan alapuolella. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotantoalueet sijaitsevat Ilvesjoen yläosan valuma-alueella (42.053), jolla seurataan vedenlaatua yhdellä pisteellä: Kärkiluoma, Ilvesjoen alaosalla on toinen seurantapiste.

Ravinnepitoisuuksia lukuun ottamatta vedenlaadun vaihtelut ovat Mustajoen valuma-alueen latvoilla vähäistä (Taulukko 3-18). Ilvesjoki on runsashumuksista, tummanruskeaa, rehevää vettä.

Taulukko 3-18 Ilvesjoen valuma-alueen veden laatu vuosien 2012-2016 aikana. (Vedenlaatu/Lähde: SYKE). Näytenpisteiden sijainti on esitetty liitteessä 1.

paikka		pH	sähkön- joht. mS/m	väri mg/l Pt	COD _{Mn} mg/l O ₂	kiintoaine karkea mg/l	sameus FNU	Fe µg/l	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	PO ₄ -P suod µg/l	kok.N µg/l	NO ₂ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l
Kärkiluoma	keskiarvo	5,8	4,0	291	34	6	6	2435	48	11	22	955	78	79
	minimi		2,7	160	4,3	2	2,5	1000	22	8	8	650	2	21
	maksimi		5,4	450	52	14	10	4100	96	13	39	1800	240	160
	n		20	20	20	20	14	20	17	3	5	17	8	6
Ilvesjoki	keskiarvo		5,3	368	29	5	7	2523	78		57	1058	240	33
Liikaluoma	minimi		4,1	250	26	4	4	1560	49		57	930	240	33
	maksimi		6,0	500	31	6	11	3790	110		57	1300	240	33
	n		4	4	4	4	4	4	4		1	4	1	1

Kyrönjoen vesistöalueen ekologinen tila on luokiteltu pääasiassa välttäväksi tai tyydyttäväksi. Ilvesjoen alaosan ekologinen ja biologinen tila on hyvä, Ilvesjoki jatkuu Mustajokena, jonka ekologinen tila on tyydyttävä. Latvajärven Mustajärven tila on erinomainen (Taulukko 3-19). (Koivisto ym. 2015)

Taulukko 3-19 Mustajoen valuma-alueen ekologinen tila (Koivisto ym. 2015)

VESIMUODOSTUMA	BIOLOGINEN LUOKITTELU	FYSIKAALIS- KEMIALLINEN LUOKITTELU	HYMO- MUUTTUNEISUUS- LUOKKA	EKOLOGINEN LUOKKA
Mustajoki	-	-	-	tyydyttävä
Ilvesjoki	hyvä	-	-	hyvä
Koskunjoki	erinomainen	tyydyttävä	-	hyvä
Mustajärvi	erinomainen	erinomainen	-	erinomainen

Kalasto

Kyrönjoen yläosalta on tehty kalataloudellista tarkkailua, johon kuuluu Jalasjoki, johon Mustajoki laskee. Jalasjoen runsaslukuisin saalislaji on ahven. Näiden lisäksi yleisimpiä kalalajeja on särki, hauki sekä lahna. (Etelä-Pohjanmaan Vesitutkijat 2005)

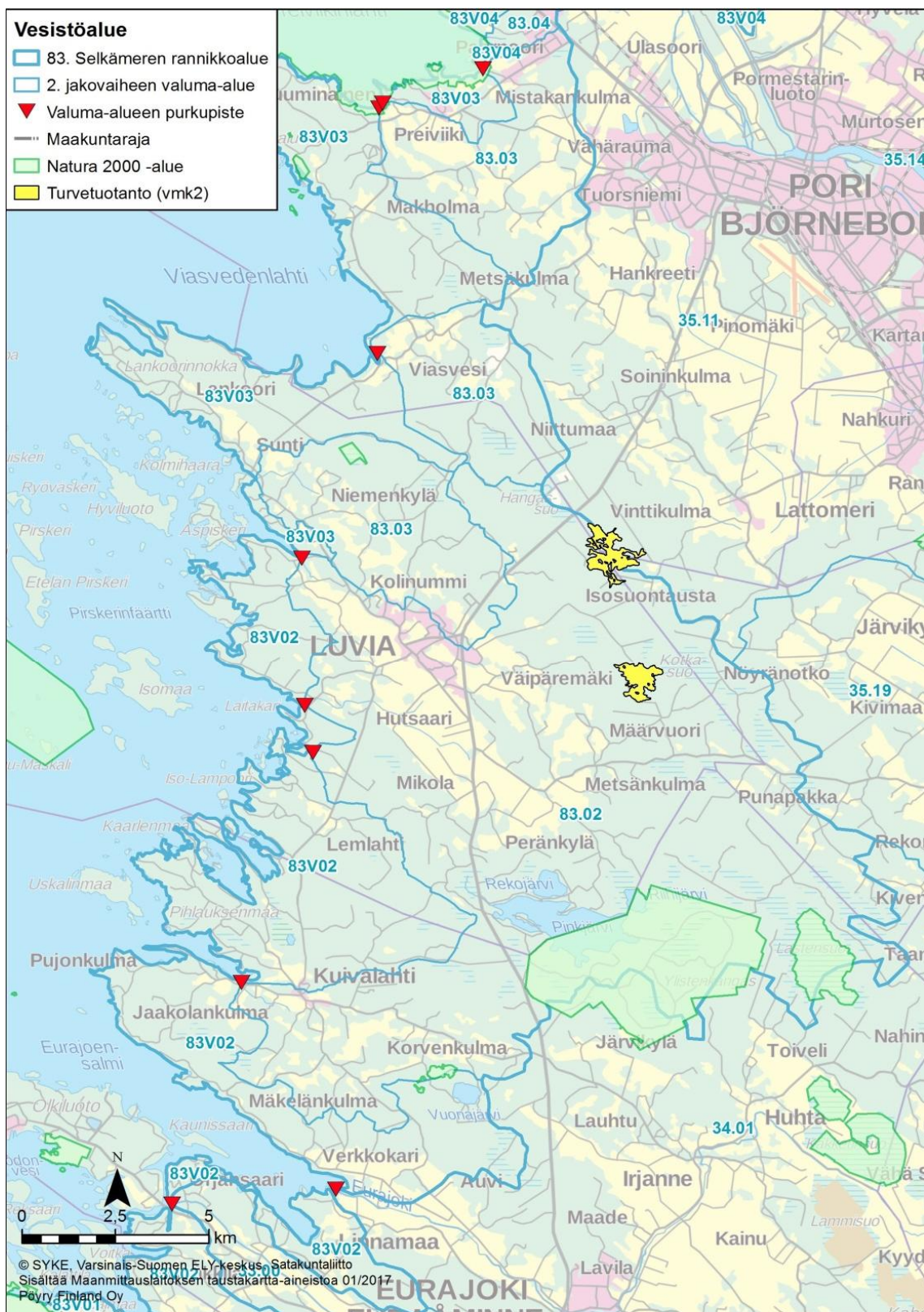
3.6 Selkämeren rannikkoalueen välialueet (83)

Selkämeren rannikkoalueella on runsaasti valuma-alueiltaan pieniä virtavesiä, jotka laskevat Selkämereen. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotantoalueet sijaitsevat Harjajuovan-Pinkjärven (83.027) valuma-alueella ja niiden ala on yhteensä 171 ha.

Harjajuovan vesi on keskimäärin rehevän veden tasoa, lievästi humuksista ja ruskeaa. Kokonaisfosforista jopa puolet on epäorgaanisessa muodossa ja kokonaistypestä 40 %. (Taulukko 3-20).

Taulukko 3-20 Harjajuovan vedenlaatu 2013-2016 (Vedenlaatu/Lähde: SYKE). Näytepisteiden sijainti on esitetty liitteessä 1.

paikka	happi	happi	alkaliniteetti	pH	sähkön- joht.	väri	CODMn	kiintoaine	sameus	Fe	kok.P	PO4-P	kok.N	NO2-N	NH4-N
	mg/l	kylt. %	mmol/l		mS/m	mg/l Pt	mg/l O2	0,4 µm	FNU	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Harjajuopa	8,1	70,7	0,5	7,0	79,3	175,7	21,4	8,7	8,8	2257	47,4	20,9	1000	303	72,71



Kuva 3-8 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotantoalueen sijoittuminen Selkämeren rannikkoalueen välialueella 83.02

3.7 Natura-alueet

Satakunnan alueella on useita Natura 2000 -alueita ja luonnonsuojelulain nojalla toteutettuja alueita. Osa Natura 2000-alueista sijoittuu vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden purkureitille (Kuva 3-9).

Eurajoen valuma-alueella on Pyhäjärven Natura-alue (FI0200161), jonka valuma-alueelle on osoitettu turvetuotantoalue. Köyliönjärvi (FI0200032) kuuluu Natura 2000-verkostoon, jonka yläpuolelle on osoitettu turvetuotantoalue.

Myös Kokemäenjoen vesistöalueella on Natura 2000 -alueita ja muita suojelualueita. Turvetuotantoa on osoitettu Loimijoen valuma-alueelle, jossa vedet laskevat Vanhakosken (FI0200049) läpi Kokemäenjokeen. Kouvatsajoen valuma-alueen (35.15) yläosaan on osoitettu turvetuotantoa ja vedet laskevat Puurijärven-Isosuon (FI0200001) läpi Kokemäenjokeen ja sitä kautta Kokemäenjoen Pirilänkoskeen (FI0200045). Harjunpäänjoen latvoille on osoitettu turvetuotantoa, jotka saattavat laskea vetensä Rimpisuo-Siikelisuon (FI0200014) läpi, joka kuuluu Natura 2000-verkostoon.

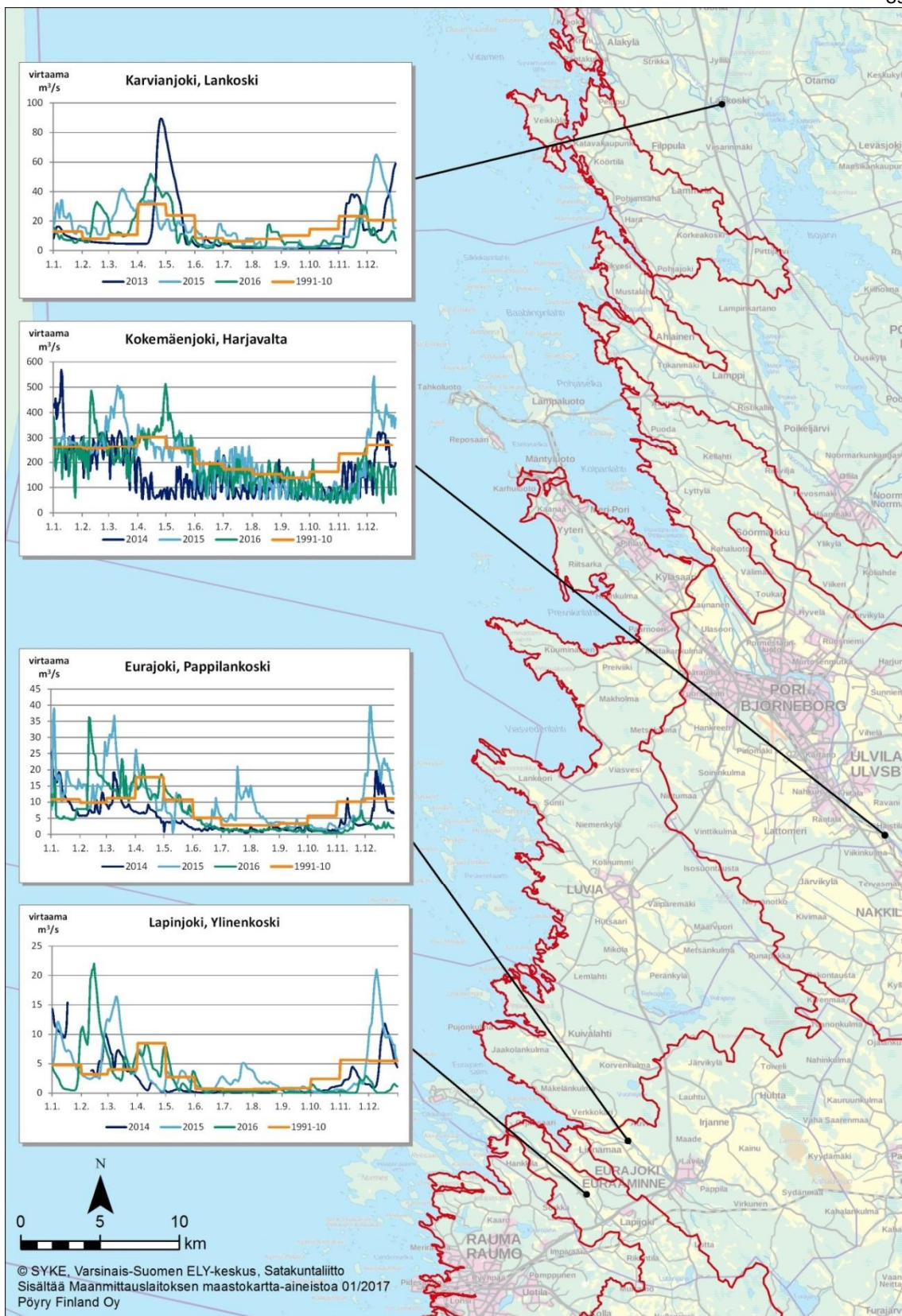
Satakunnan pohjoisosissa Karvianjoen vesistöalueelle 36.04 ja 36.03 osoitettujen turvetuotantoalueiden purkuvedet laskevat Karvianjoen koskien läpi (FI0200130). Lassilanjoen valuma-alue (36.09) laskee Inhottujärveen (FI0200035), joka kuuluu Natura 2000 -verkostoon. Otamonjoen valuma-alueella on useita Natura-alueita ja osoitettuja turvetuotantoalueita. Vedet laskevat Niemijärvi-Itäjärvi (FI0200039) läpi Merikarvianjokeen. Otamonjoen yläosassa 36.067 sijaitsee myös Haapakeidas (FI0200021), jonka läheisyyteen on osoitettu turvetuotantoalueita.

3.8 Virtaamat

Satakunnan päävesistöalueiden, Lapinjoen, Eurajoen, Kokemäenjoen ja Karvianjoen virtaamien keski- ja ääriarvot on esitetty taulukossa (Taulukko 3-21) sekä virtaamien vaihtelut vuositason kuvassa (Kuva 3-10). Viime vuosina tyypillistä on ollut virtaamien kasvu loppuvuodesta lähelle kevättulvan tasoa.

Taulukko 3-21 Satakunnan päävesistöalueiden virtaamat alajuoksulla vuosijaksolla 1991–2010. MQ = keskivirtaama, HQ = ylivirtaama, MHQ = keskiylivirtaama, MNQ = keskialivirtaama, NQ = alivirtaama (Korhonen & Haavanlammi 2012).

VESISTÖALUE	MQ [m ³ /s]	HQ [m ³ /s]	MHQ [m ³ /s]	MNQ [m ³ /s]	NQ [m ³ /s]
LAPINJOKI, YLINENKOSKI	3,3	27,0	19,6	0,03	0,01
EURAJOKI, PAPPILANKOSKI	8,4	56,2	35,9	0,90	0,00
KOKEMÄENJOKI, HARJAVALTA	223	755	557	43,7	32,0
KARVIANJOKI, LANKOSKI	14,8	91,0	61,5	1,4	0,60



Kuva 3-10 Satakunnan päävesistöalueiden virtaamat vuosina 2011–2013, sekä kuukauden keskivirtaamat vuosijaksolta 1991–2010 (Virtaamat/Lähde:SYKE).

3.9 Happamat sulfaattimaat

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkiä sisältäviä sedimenttejä, joista vapautuu hapettumisen seurauksena happamuutta ja metalleja maaperään ja vesistöihin. Happamia sulfaattimaita esiintyy erityisesti muinaisen Litorinameren korkeimman rannan alapuolisilla alueilla, jotka ovat nousseet kuivalle maalle maankohoamisen seurauksena. Nämä sulfidisedimenttikerrostumat voivat olla turpeen alla soiden pohjalla. Happamista sulfaattimaista aiheutuvia ongelmia ovat mm. maaperän ja vesistöjen happamoituminen sekä haitallisten metallien liukeneminen maaperästä. Vesistöjen happamoituminen ja liuenneet metallit puolestaan voivat heikentää vesistöjen ekologista tilaa.

Happamat sulfaattimaiden esiintyminen painottuu Satakunnan etelä- ja keskiosiin. Eniten happamia sulfaattimaita on Eurajoen ja Kokemäenjoen vesistöalueilla (Kuva 3-11). Myös Karvianjoen vesistöalueella on muutamassa paikassa potentiaalisia happamia sulfaattimaita. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotantoalueet sijoittuvat happamille sulfaattimaille etenkin Eurajoen ja Kokemäenjoen vesistöalueilla. Sen sijaan Karvianjoen vesistöalueella, missä sijaitsee paljon turvetuotantoa, happamia sulfaattimaita ei juuri esiinny.

Copyright © Pöyry Finland Oy

4 VAIHEMAAKUNTAKAAVASSA 2 OSOITETTUIEN TURVETUOTANTOALUEIDEN KUORMITUS

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 on osoitettu aluevaraukset 53 turvetuotanto-alueelle, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on 4 000 hehtaaria. Kyseisten turvetuotanto-alueiden bruttokuormitukset on arvioitu olevan vuosittain keskimäärin 745 kg fosforia, 24 820 kg typpeä, 86 140 kg kiintoainetta ja 708 100 kg happea kuluttavaa ainesta (COD_{Mn}) (Taulukko 4-2).

Kuntoonpanovaiheen päästöt ovat usein suuremmat kuin tuotannonaikaiset, mutta kestävät n. 1-3 vuotta, kun tuotantoaika voi olla jopa 30 vuotta. Kuntoonpanovaiheen kuormitukset on esitetty liitteessä 2. Kuormitus on laskettu siten, että kaikki vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotantoalueet olisivat yhtä aikaa tuotannossa.

Turvetuotannon bruttokuormitus on suoalueelta tuleva kokonaiskuormitus, joka koostuu tuotannosta syntyneen kuormituksen sekä alueelta tulevan luonnonhuuhtouman (taustapitoisuudet) yhteenlasketusta kokonaismäärästä. Luonnontilaisten soiden taustapitoisuuksina pidetään turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeen mukaan seuraavia: kok-P 20 µg/l, kok-N 500 µg/l ja kiintoaine 1 mg/l. Kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeessa ei ole annettu taustapitoisuudelle ohjearvoa, joten nettopäästöjen arviointiin voidaan käyttää turvetuotannon ominaiskuormitus selvityksen (Pöry Finland 2014) luonnontilaisten soiden keskimääräistä COD_{Mn} -pitoisuutta 32 mg/l O₂.

Taulukko 4-1 Eri kuormituslähteiden osuus kokonaisfosforin (TP) ja kokonaistypen (TN) kuormituksesta sekä vesistöalueen kokonaiskuormitus. (Lähde: Alueelliset toimenpideohjelmat, Kipinä-Salokannel 2015 a-c)

KUORMITTAJA	LAPINJOKI 33		EURAJOKI 34		KOKEMÄENJOKI ALAOSA 35		KARVIANJOKI 36	
	TP	TN	TP	TN	TP	TN	TP	TN
HAJAKUORMITUS								
MAATALOUS (%)	59	57	57	52	69	55	63	39
METSÄTALOUS (%)	3	3	3	2	2	2	4	4
HAJA-ASUTUS (%)	15	3	11	2	8	2	6	2
HULEVEDET (%)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
LUONNON- HUUHTOUMA (%)	21	34	18	30	13	22	21	44
LASKEUMA (%)	1	2	4	7	1	2	2	4
PISTEKUORMITUS								
YHDYSKUNNAT + TEOLLISUUS (%)	< 1	< 1	6	6	6	16	2	5
TURVETUOTANTO (%)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1
KALANKASVATUS (%)	-	-	< 1	< 1	-	-	< 1	< 1
YHTEENSÄ (t/a)	11	430	38	1 090	106	2 360	82	1 920

Taulukko 4-2 Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden pinta-alat sekä keskimääräiset bruttokuormitukset vesistöalueittain (kg/a = kilogrammaa vuodessa)

Vesistö Nimi	Nro.	Pinta-ala ha	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a	Kiintoaine kg/a	CODMn kg/a
Lapinjoen alaosan	33.00	118	22	732	2 541	20 889
Eurajoen keskiosan a	34.02	179	33	1 111	3 855	31 687
Pyhäjärven a	34.03	73	14	453	1 572	12 923
Köyliönjoen va	34.05	109	20	676	2 347	19 296
Juvajoen va	34.07	63	12	391	1 357	11 153
Kokemäen joen alaosan a	35.11	126	23	782	2 713	22 305
Kokemäenjoen yläosan a	35.12	196	36	1 216	4 221	34 697
Harjunpäänjoen va	35.14	467	87	2 898	10 057	82 671
Kauvatasanjoen va	35.15	130	24	807	2 800	23 013
Jämijärven va	35.54	59	11	366	1 271	10 444
Loimijoen alaosan a	35.91	106	20	658	2 283	18 765
Merikarvianjoen alaosan a	36.01	282	52	1 750	6 073	49 921
Honkajoen a	36.03	535	100	3 320	11 521	94 708
Karvianjoen yläosan a	36.04	422	79	2 619	9 088	74 705
Tuorijoen va	36.05	269	50	1 669	5 793	47 620
Otamajärven va	36.06	286	53	1 775	6 159	50 629
Lassilanjoen va	36.09	237	44	1 471	5 104	41 955
Mustajoen va	42.05	172	32	1 067	3 704	30 448
Peipunojan va	83.027	171	32	1 061	3 682	30 271
Yhteensä		4 000	745	24 820	86 140	708 100

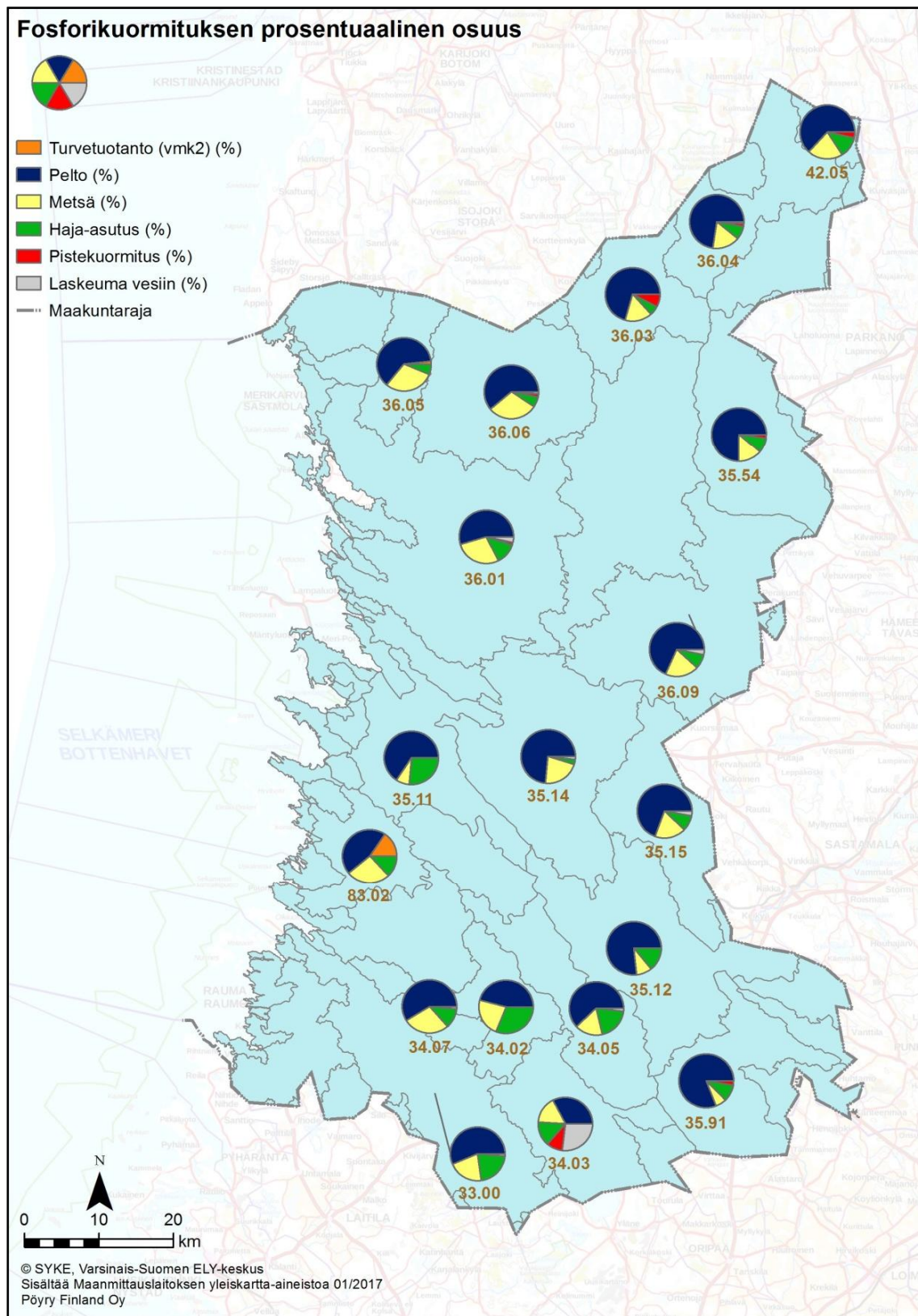
4.1 Kuormitus

Eri maankäyttömuotojen kuormitukset Satakunnan alueella on esitetty kuvassa (Kuva 4-1, Kuva 4-3 ja Kuva 4-5). Kuvissa olevat turvetuotantoalueiden kuormitus on tässä työssä lasketut vaihemaakuntakaavan 2 valmisteluaineistossa osoitettujen turvetuotantoalueiden potentiaaliset kuormitukset. Muiden maankäyttömuotojen kuormitustiedot on saatu Ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmästä (WSFS-Vemala 29.8.2017), olemassa oleva turvetuotanto on huomioitu pistekuormituslähteenä.

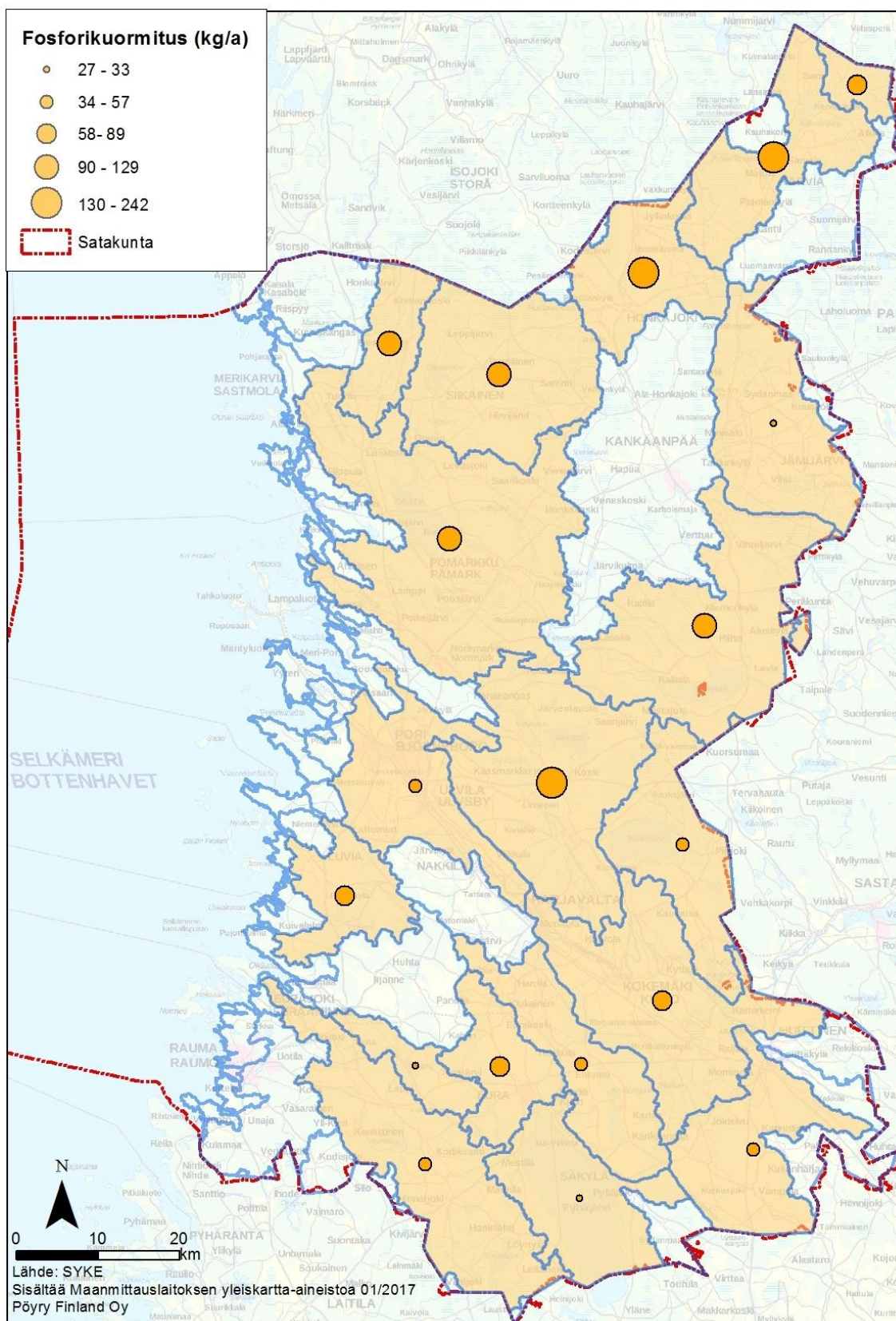
Vaihemaakuntakaavan 2 valmisteluaineistossa osoitetun turvetuotannon osuus fosforikuormituksesta on vain 0,01-1,7 % kaikesta kuormituksesta, paitsi Selkämereen laskevalla valuma-alueella se on suurempi. Kaikilla valuma-alueilla suurin fosforikuormittaja on pellot ja suurimmalla osalla toiseksi suurin on metsät. Muutamalla valuma-alueella haja-asutus on toiseksi suurin kuormittaja. Suurin fosforikuormitus on Kokemäenjoen yläosan valuma-alueella (35.12), Karvianjoen yläosalla (36.04) ja Honkajoen valuma-alueella (36.03).(Kuva 4-2)

Eri maankäyttömuotojen typpekuormitus on esitetty kuvassa (Kuva 4-3). Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus typpekuormituksesta on vain 0,1–1,2 % kaikesta kuormituksesta, paitsi Selkämereen laskevalla valuma-alueella se on suurempi. Typpekuormitusta tulee lähinnä pelloilta ja metsistä. Myös pistekuormittaja ja laskeuma vesiin ovat suuria typpepäästölähteitä. Suurin typpekuormitus on Kokemäenjoen yläosan valuma-alueella, Karvianjoen yläosalla ja Honkajoen valuma-alueella. (Kuva 4-4)

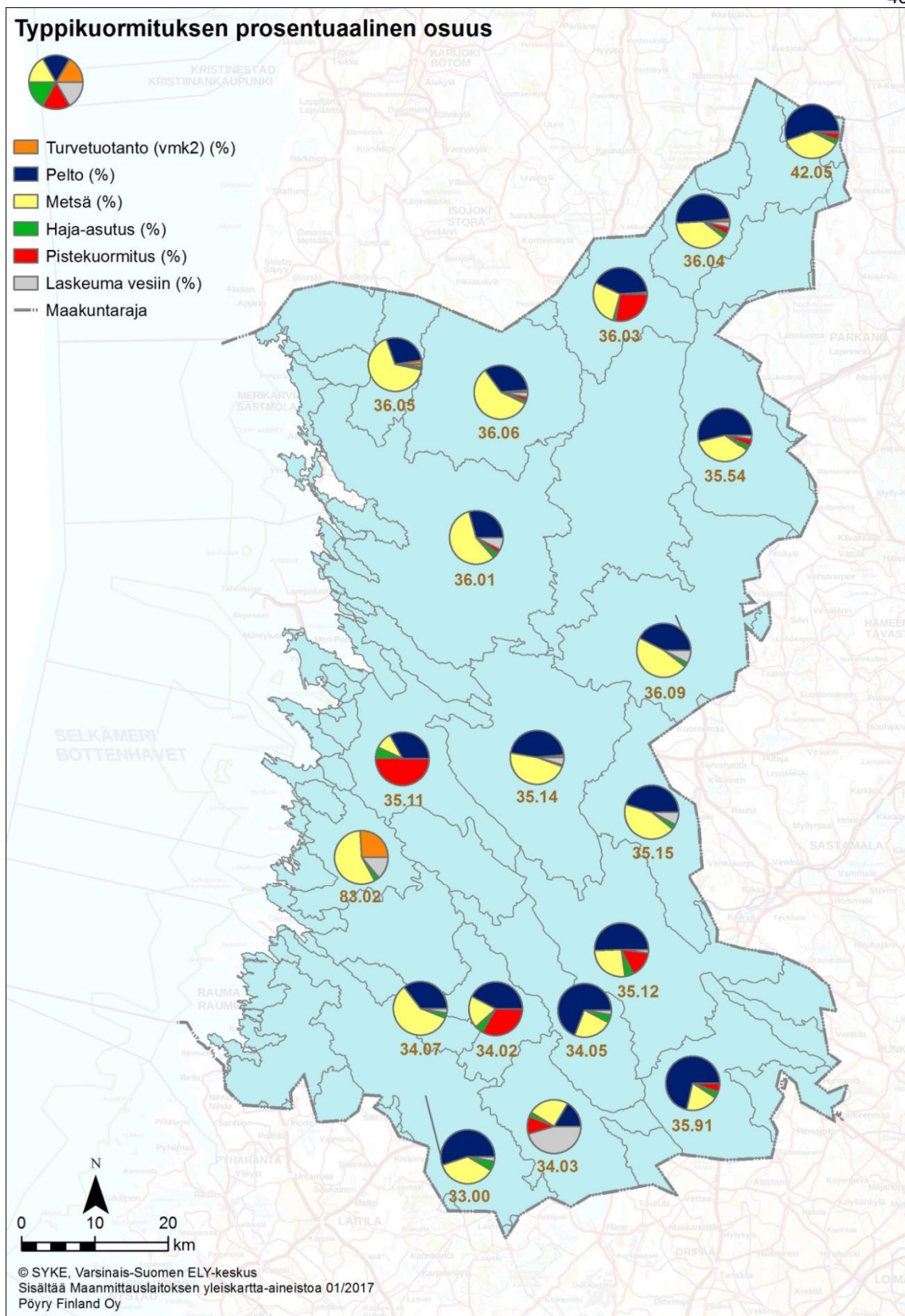
Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus kiintoainekuormituksesta on 0,003-3,5 % kaikesta kuormituksesta (Kuva 4-5) paitsi Selkämereen laskevalla valuma-alueella se on suurempi. Suurin kiintoainepäästöjen lähde on pellot, metsät ja pistekuormittajat.



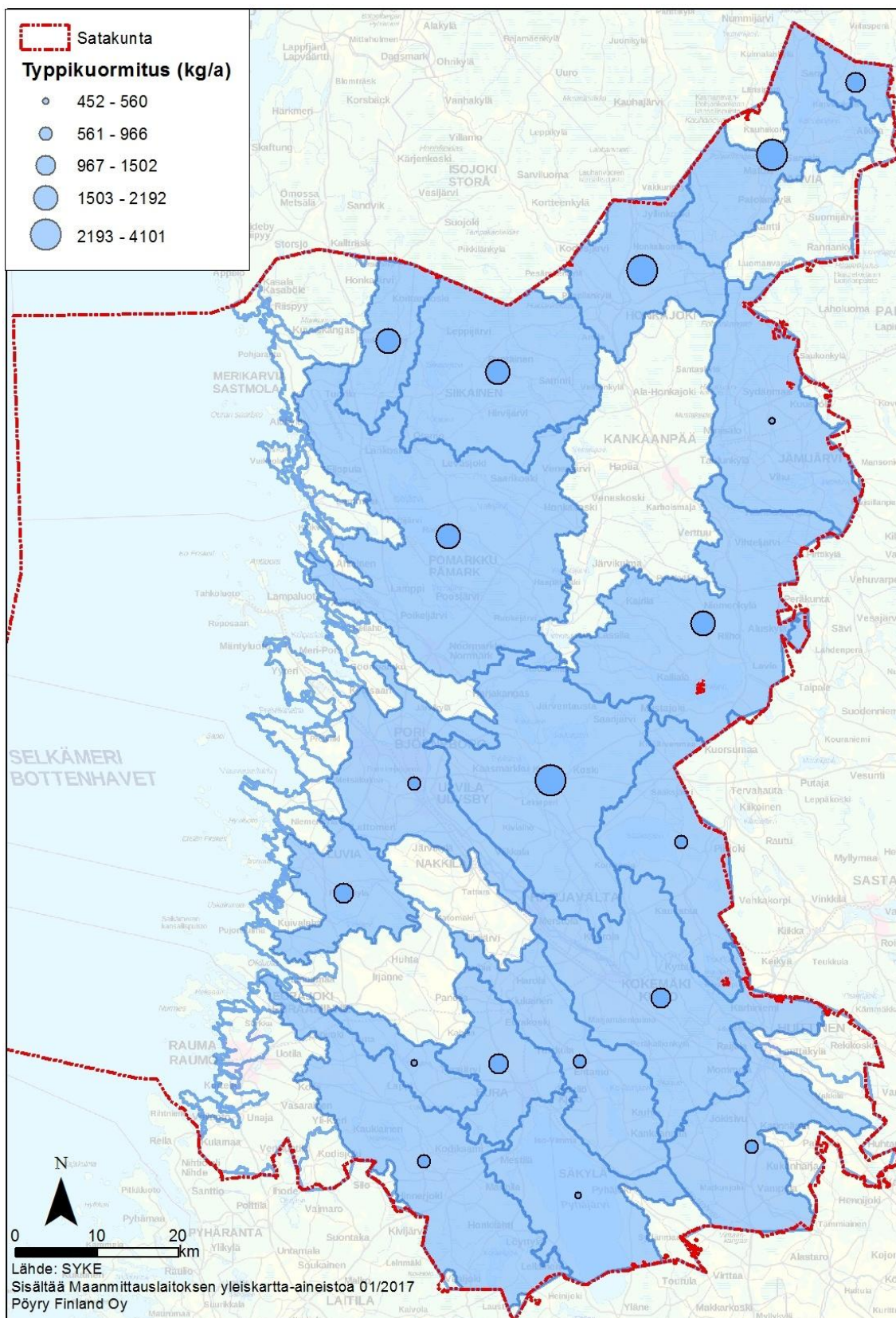
Kuva 4-1 Fosforikuormituksen prosentuaalinen osuus maankäyttömuodoittain Satakunnan alueella. Pistekuormitus pitää sisällään nykyisen turvetuotannon kuormituksen.



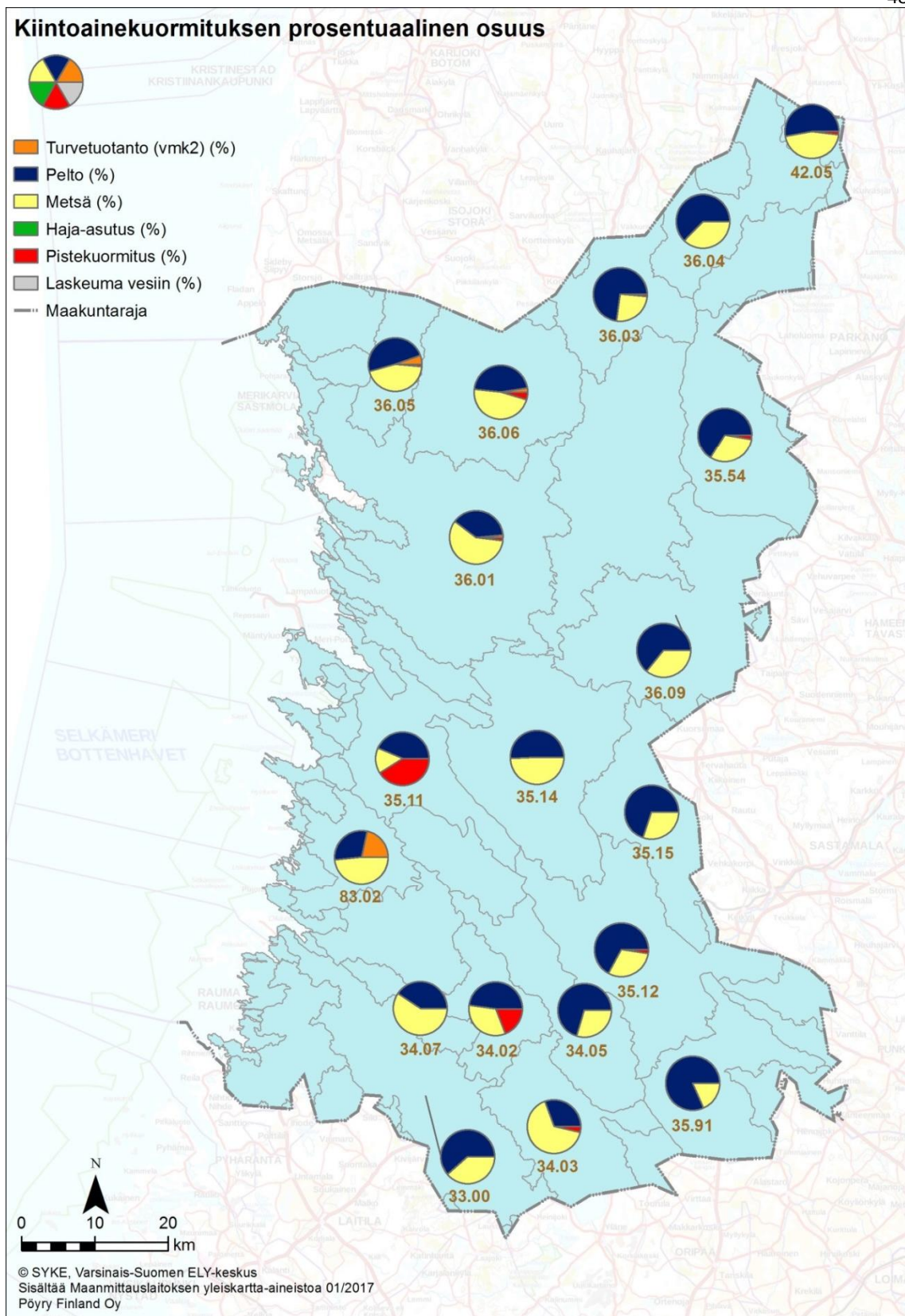
Kuva 4-2. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon vuotuinen fosforikuormitus Satakunnan alueella.



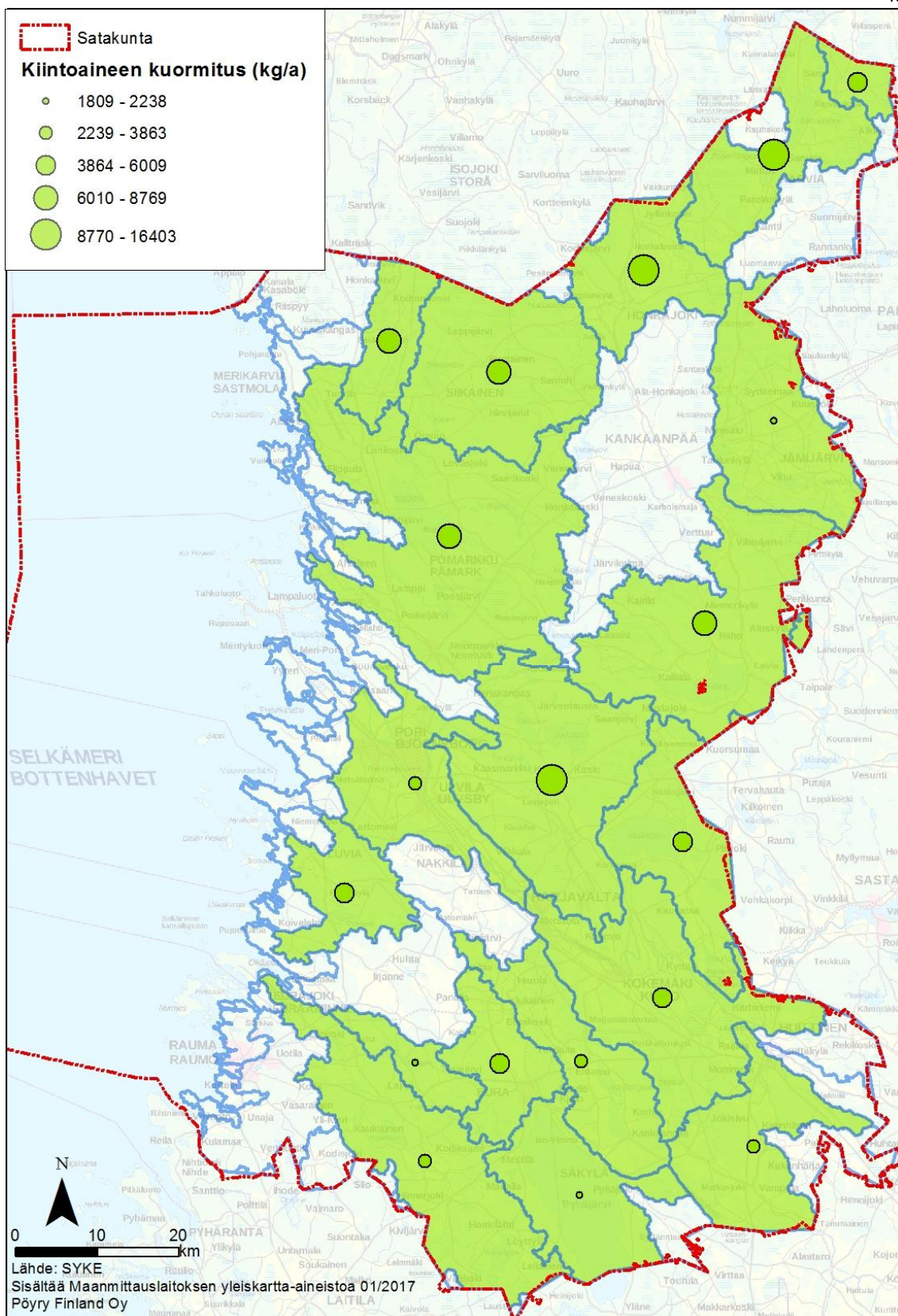
Kuva 4-3 Typpikuormituksen prosentuaalinen osuus maankäyttömuodoittain Satakunnan alueella. Pistekuormitus pitää sisällään nykyisen turvetuotannon kuormituksen.



Kuva 4-4 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon vuotuinen typpikuormitus Satakunnan alueella.



Kuva 4-5 Kiintoainekuormituksen prosentuaalinen osuus maankäyttömuodoittain Satakunnan alueella. Pistekuormitus pitää sisällään nykyisen turvetuotannon kuormituksen.



Kuva 4-6

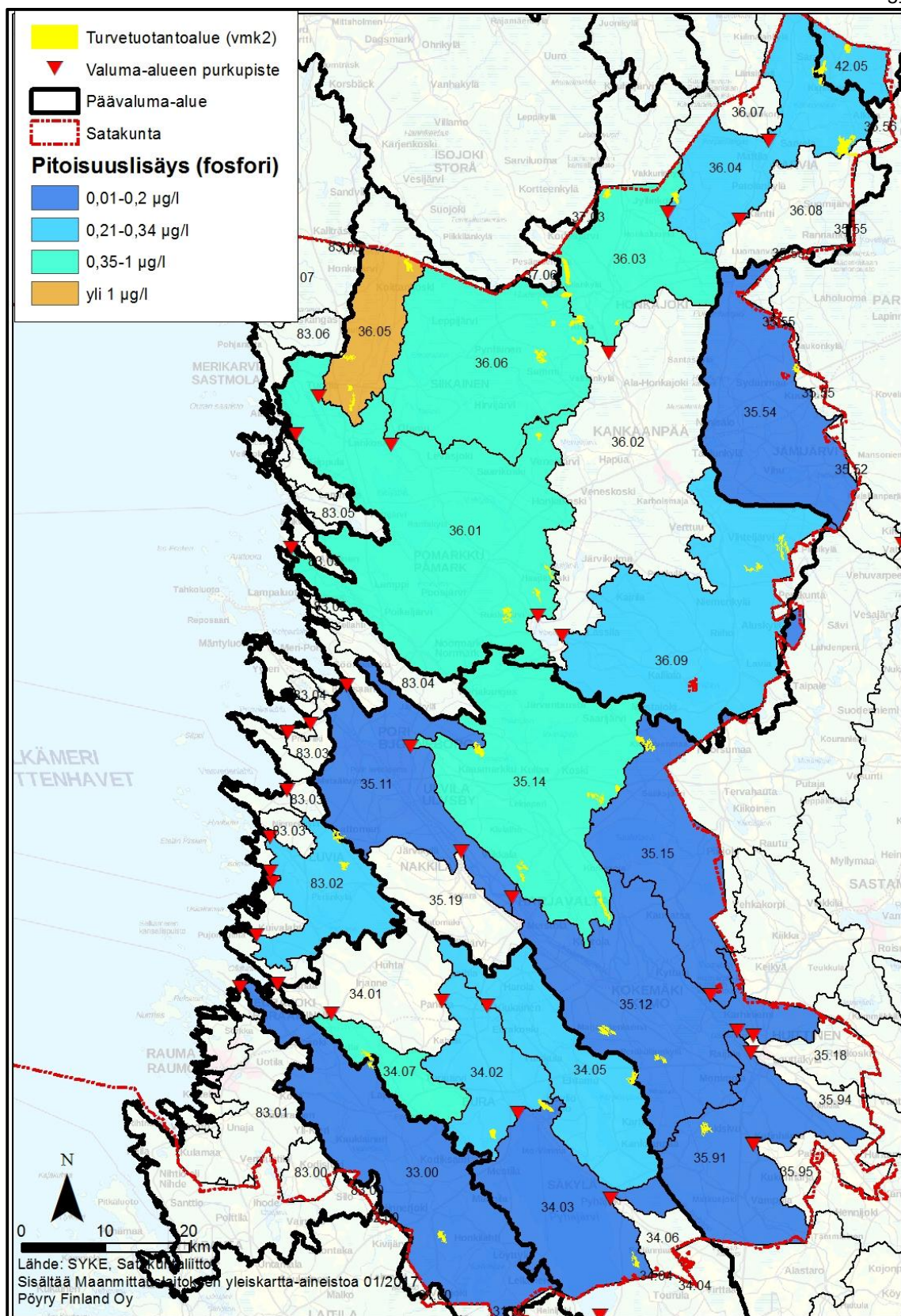
Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon vuotuinen kiintoainekuormitus Satakunnan alueella.

5 VAIHEMAAKUNTAKAAVASSA 2 OSOITETUN TURVETUOTANNON VESISTÖVAIKUTUKSET

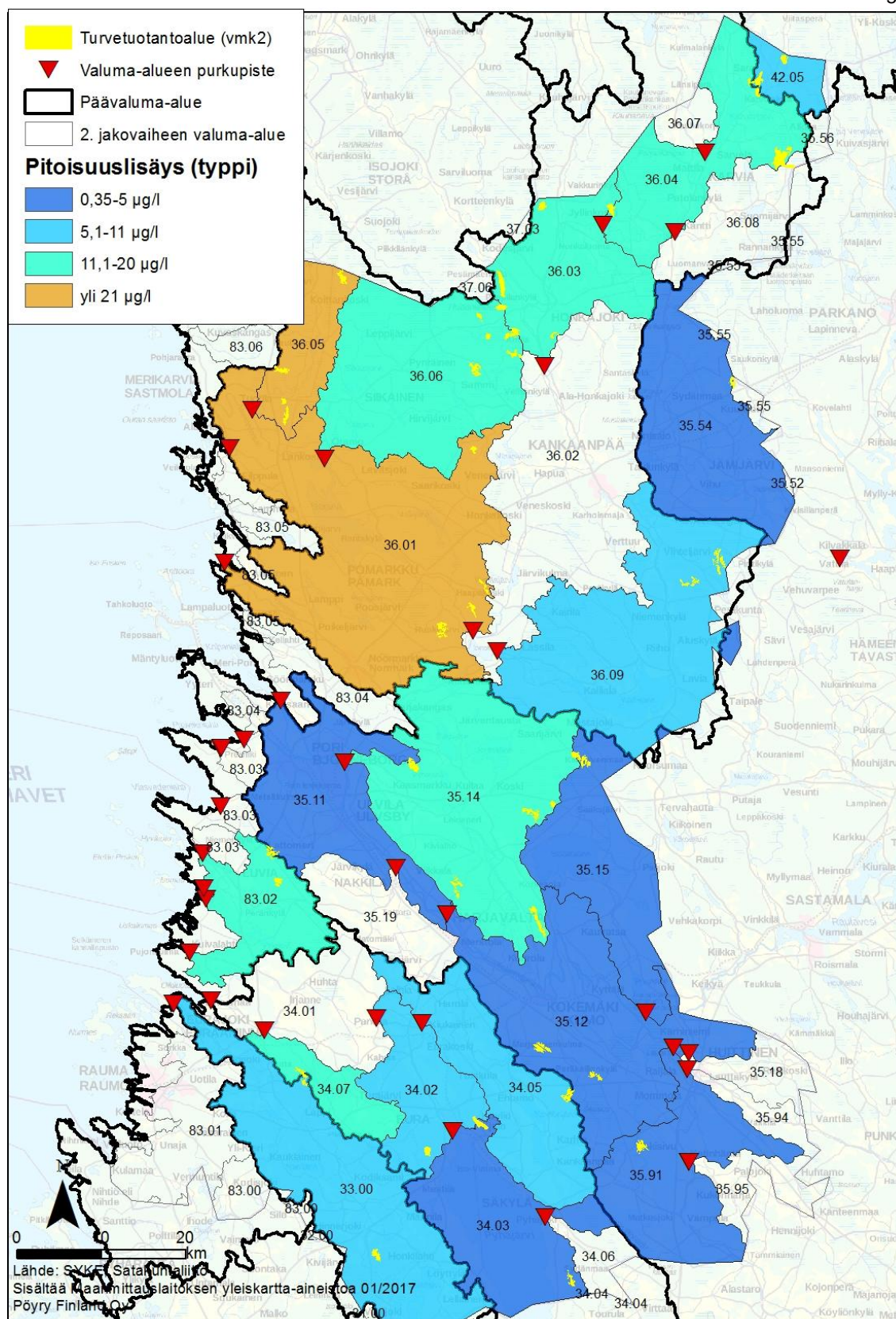
Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 valmisteluaineistossa osoitetun turvetuotannon päästöjen vaikutuksia vesistössä on arvioitu edellä esitettyjen bruttokuormitusten (Taulukko 4-2) sekä virtaamatietojen (Taulukko 3-21) perusteella.

Pitoisuuslisäykset ovat teoreettisia arvioita, ja ne on laskettu siirtämällä kuormitus selaisenaan laskentakohtaan ottamatta huomioon sedimentaatiota ja muita vesistössä tapahtuvia prosesseja. Lisäksi laskennoissa on käytetty bruttokuormituksia, joissa on mukana myös alueelta ilman turvetuotantoakin tuleva luonnonhuuhtouma. Tämän takia laskentatapa yliarvioi vesistövaikutuksia. Pitoisuuslisä on laskettu 2. jakovaiheen valuma-alueen purkupisteen virtaaman perusteella, se siis kuvaa purkupisteen pitoisuuslisää. Mikäli virtaamaa ei ole ollut saatavilla, on se laskettu pinta-alojen suhteen mahdollisimman kuvaavan havaitun virtaaman perusteella. Pitoisuuslisä on kumulatiivinen, eli mitä alemmas vesistöä mennään, sitä enemmän kuormitusta siihen kohdistuu. Toisaalta mitä lähempänä ollaan merta, sitä suurempi virtaama vesistössä virtaa ja tällöin kuormitukset laimenevat.

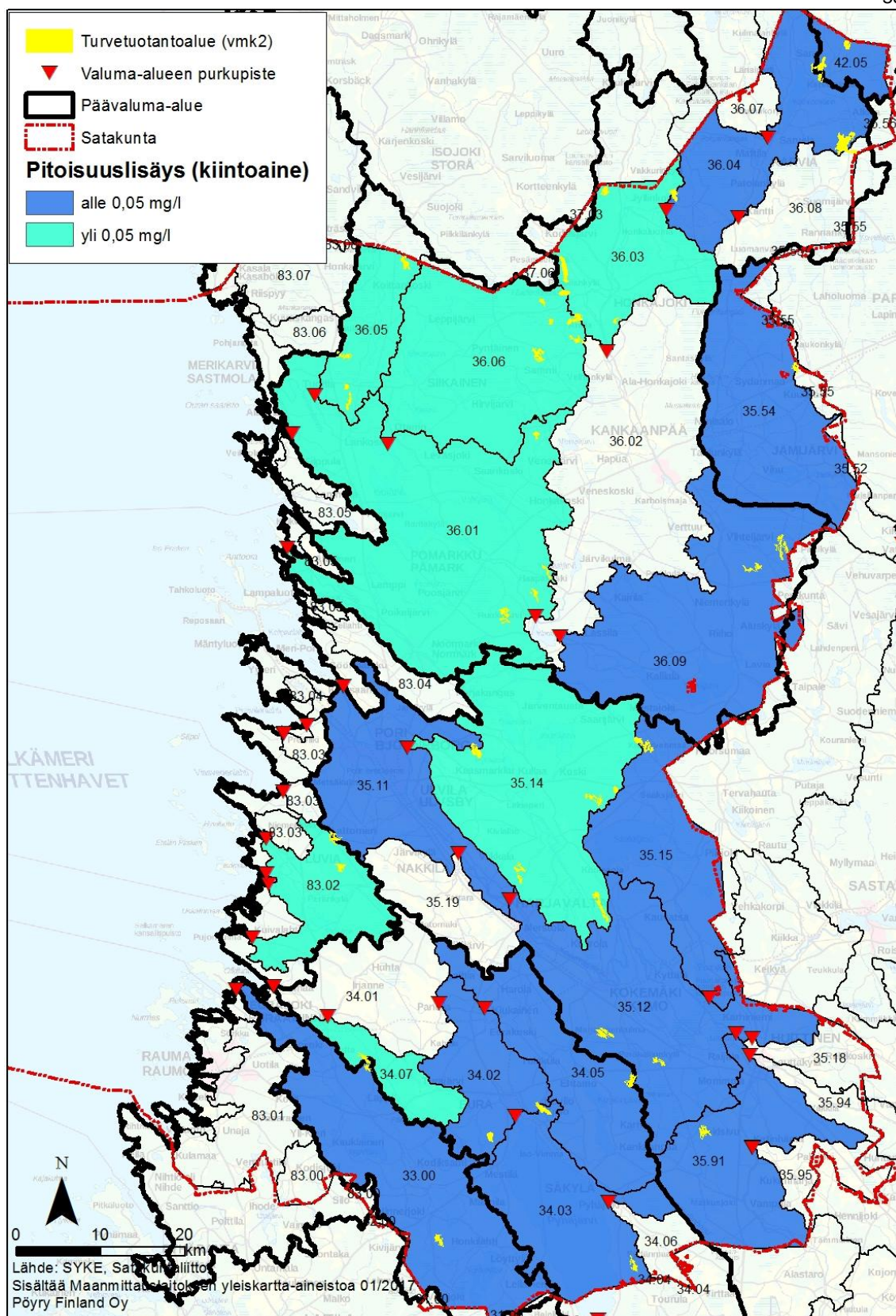
Tulokset on esitetty tarkemmin kappaleissa 5.1 - 5.6. Eniten fosforipitoisuus kasvaa Tuorijoen valuma-alueella (36.05), jonka pitoisuuslisä on yli 1,1 µg/l (Kuva 5-1), joka on n. 2,6 % alapuolisen vesistön fosforipitoisuudesta. Seuraavaksi eniten fosforipitoisuus lisääntyy Karvianjoen latvoilla (36.04), Harjunpäänjoen valuma-alueella (35.14) sekä Eurajoen latvalla Juvajoen valuma-alueella (34.07). Typpipitoisuus lisääntyy eniten Merikarvianjoen alaosalla sekä siihen laskevassa Tuorijoessa, Harjunpäänjoessa sekä Eurajokeen kuuluvassa Juvajoessa (Kuva 5-2) sekä Selkämeren valuma-alueella. Kiintoaineen lisäys on keskimäärin hyvin vähäistä, Merikarvianjoessa ja sen yläosissa, Harjunpäänjoessa, Juvajoen valuma-alueella sekä Selkämereen laskevalla valuma-alueella kiintoaine kasvaa eniten (Kuva 5-3). Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}) lisääntyy eniten Tuorijoen valuma-alueella (Kuva 5-4).



Kuva 5-1 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon aiheuttama fosforipitoisuuden lisäys 2. jakovaiheen purkupisteessä Satakunnan alueella valuma-alueittain.

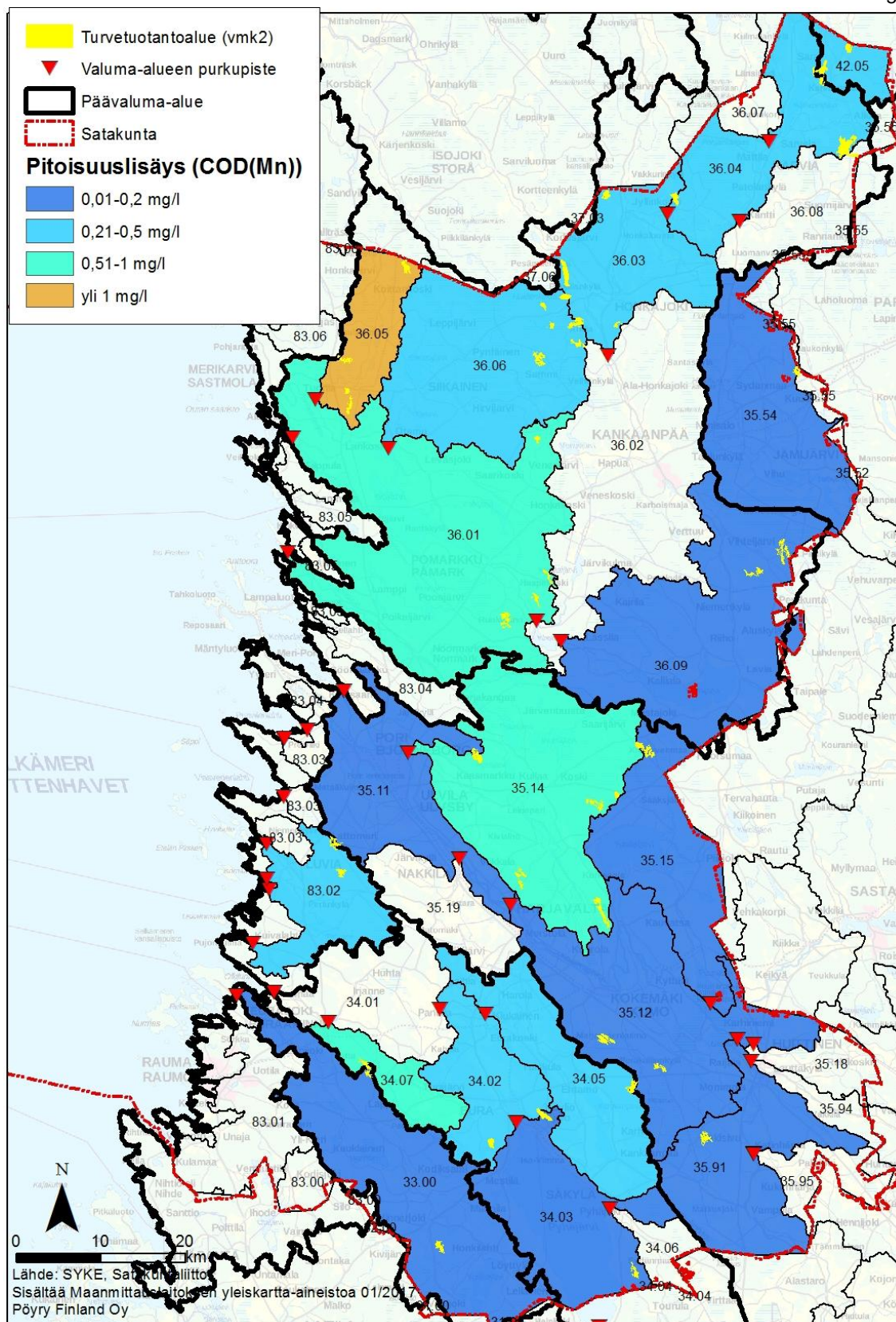


Kuva 5-2 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon aiheuttama typpipitoisuuden lisäys 2. jakovaiheen purkupisteessä Satakunnan alueella valuma-alueittain.



Kuva 5-3

Vaihe- ja kuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon aiheuttama kiintoainepitoisuuden lisäys 2. jakovaiheen purkupisteessä Satakunnan alueella valuma-alueittain.



Kuva 5-4 Vaihe-2-kaavassa 2 osoitetun turvetuotannon humuspitoisuuden lisäys 2. jakovaiheen purkupisteessä Satakunnan alueella.

5.1 Lapinjoen vesistöalue (33)

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettuja turvetuotantoalueita on 2 ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala on 118 ha. Osoitetun turvetuotannon osuus vesistökuormituksesta on pientä verrattaessa olemassa olevaan maankäyttöön. Osoitetun turvetuotannon aiheuttamat potentiaaliset pitoisuuslisäykset on esitetty taulukossa (Taulukko 5-1).

Taulukko 5-1 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset kuormitus- ja pitoisuuslisäykset keskivirtaamalla Lapinjoen vesistöalueella. F=valuma-alue, MQ = keskivirtaama, pinta-ala=vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala.

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
33 *	462	3,3	118	0,06	2,01	7,0	57	0,19	6,5	0,02	0,18
Lapinjoen keskimääräinen vedenlaatu pisteellä Lapi 26								51	1802	9,1	16

* valuma-alueen pinta-ala ja virtaama pisteessä Ylinenkoski

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohottavat veden kokonaistyyppipitoisuutta 6,5 µg/l, kokonaisfosforipitoisuutta 0,2 µg/l ja kiintoainepitoisuutta 0,02 mg/l, jotka ovat < 1 % Lapinjoen keskimääräisestä pitoisuustasosta. Kemiallinen hapenkulutus kohoaa 0,2 mg/l, joka on 1,3 % Lapinjoen keskimääräisestä pitoisuustasosta (16 mg/l). Turvetuotannon päästöt voivat lisätä ja ylläpitää rehevyyttä paikallisesti laskuojissa, mutta alempana Lapinjoessa turvetuotannon vaikutukset ovat vähäiset.

Vesistöjen tilaan vaikuttaa erityisesti maa- ja metsätalous. Olemassa oleva sekä vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotantoalueet ovat suhteellisen pieniä Lapinjoen vesistöalueella joten vesistövaikutukset jäävät pieniksi. Lapinjoen vesistöalueella esiintyy jonkin verran happamia sulfaattimaita. Sulfaattimaat sijoittuvat pääsääntöisesti Lapinjoen varrelle. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen alueiden sekä olemassa olevien turvetuotantoalueiden läheisyydessä ei ole happamia sulfaattimaita. Lapinjoen vesistöalueella ei ole Natura-alueita. Ainoana suojelualueena ovat Kauklaisten ja Saarnijärven luonnonsuojelualueet.

Lapinjoen vesistön kalasto koostuu vedenlaadun muutoksia melko hyvin kestävästä kevätkutuisista kalalajeista, kuten hauki, ahven ja särki. Lohikaloja ei joella tiettävästi ole. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuormituksen vaikutus jää Lapinjoella vesistön nykyinen tila huomioon ottaen kokonaisuudessaan vähäiseksi, eikä sillä ole merkittävää vaikutusta Lapinjoen kalastoon tai kalastukseen.

5.2 Eurajoen vesistöalue (34)

Satakunnan maakunnan alueella, Eurajoen vesistöalueella, on osoitettu vaihemaakuntakaavassa kaksi turvetuotantoaluetta Eurajoen keskiosan (34.02), Pyhäjärven alueen (34.03), Yläneenjoen alueen (34.05) ja Juvajoen (34.07) valuma-alueilla yhteensä 424 ha. Turvetuotannon aiheuttamat pitoisuuslisäykset on esitetty taulukossa (Taulukko 5-2)

Taulukko 5-2 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon on päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Eurajoen vesistöalueella keskivirtaamalla. F=valuma-alue, MQ = keskivirtaama, pinta-ala= vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala.

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
34	1 336	9,4	424	0,22	7,2	25	206	0,27	8,9	0,03	0,25
34.02 *	1 043	7,3	361	0,18	6,1	21	175	0,29	9,7	0,03	0,28
34.03 **	616	4,7	73	0,04	1,2	4,3	35	0,09	3,1	0,01	0,09
34.05 ***	264	2,0	109	0,06	1,9	6,4	53	0,32	11	0,04	0,30
34.07 ***	86	0,7	63	0,03	1,1	3,7	31	0,56	19	0,06	0,53
Eurajoen keskimääräinen vedenlaatu pisteellä Pori-Rma va 6900								57	1995	14	11

*valuma-alueen virtaama Pappilankosken mukaan

**valuma-alueen virtaama Pyhäjärven mukaan

***valuma-alueen virtaama Pyhäjoen mukaan

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohtavat koko valuma-alueella veden kokonaisfosforipitoisuutta 0,3 µg/l, kokonaistyyppi-pitoisuutta 8,9 µg/l ja kiintoainepitoisuutta 0,03 mg/l, jotka ovat < 1,0 % Eurajoen keskimääräisestä pitoisuustasosta. Kemiaallinen hapenkulutus kohoaa suhteellisesti eniten eli 0,25 mg/l, joka on 2,3 % Eurajoen keskimääräisestä pitoisuustasosta.

Vesistöjen tilaan vaikuttaa erityisesti maa- ja metsätalous. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus vesistökuormituksesta on pientä verrattaessa olemassa olevaan maankäyttöön. Pyhäjärven valuma-alueelle 34.03 on osoitettu turvetuotantoalueita. Pyhäjärvi kuuluu Natura 2000-verkoston ja näin ollen se nostaa valuma-alueen 34.03 luontoarvoa. Pyhäjärven valuma-alueella (34.03) vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon vesistövaikutus on pieni verrattaessa muihin kuormittaviin tekijöihin. Sen alapuolisen vesistön ekologinen tila on tyydyttävä ja tavoitetilaa saavutetaan vuoteen 2021 mennessä. Eurajoen vesistöalueelle osoitetut turvetuotantoalueet sijoittuvat pienen esiintymistodennäköisyyden alueelle happamien sulfaattimaiden osalta.

Eurajoen vesistön lisääntyvä kalasto koostuu vedenlaadun muutoksia melko hyvin kestävästä kevätkutuisista kalalajeista, kuten hauki, ahven, lahna ja särki. Eurajoki on entinen meritaimen- ja lohijoki, jonka vaelluskalakannat ovat kuitenkin hävinneet. Joessa on heikko täplärapukanta. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuormituksen vaikutus jää Eurajoella vesistön nykyinen tila huomioon ottaen kokonaisuudessaan vähäiseksi, eikä sillä ole merkittävää vaikutusta Eurajoen kala- ja rapukantoihin tai kalastukseen.

5.3 Kokemäenjoen vesistöalue (35)

Satakunnan alueelle, Kokemäenjoen vesistöalueelle on osoitettu turvetuotantoa vaihemaakuntakaavan 2 valmisteluaineistossa Kokemäenjoen alaosalle ja yläosalle (35.11, 35.12) sekä Kokemäenjokeen laskeville Loimijoelle (35.91) ja Kouvatsajoelle (35.15). Myös Ikaalisten reitin varrella olevalle Jämijärven valuma-alueelle (35.54) on osoitettu turvetuotantoa. Näiden yhteenlaskettu pinta-ala on 1084 ha. Lisäksi Etelä-Pohjanmaalle on maakuntakaavoituksessa osoitettu turvetuotantoalueita Ähtärin ja Pihlajaveden reittien valuma-alueelle (35.42, 35.43, 35.46) (WSP Finland Oy 2014).

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus vesistökuormituksesta on pieni verrattaessa olemassa olevaan maankäyttöön, vesistön tilaan vaikuttaa erityisesti maatalous. Kokemäenjoen vesistöalueella on merkittävästi happamia sulfaattimaita. Turvetuotannon aiheuttamat pitoisuuslisäykset on esitetty taulukossa (Taulukko 5-3).

Taulukko 5-3 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Kokemäenjoen vesistöalueella keskivirtaamalla. F=valuma-alue, MQ = keskivirtaama, pinta-ala= vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala.

Valuma-alue		Turvetuotanto (#)		Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
35	27 046	230,9	1084	0,55	18	64,0	526	0,03	0,94	0,003	0,03
35.11 *	27 046	226,5	126	0,47	16	54,2	446	0,02	0,80	0,003	0,02
35.12 *	26 116	219,0	196	0,20	6,7	23,2	191	0,01	0,35	0,0012	0,01
35.14 **	506	4,7	467	0,24	7,9	27,6	226	0,59	20	0,07	0,56
35.15 ***	805	7,8	130	0,07	2,2	7,7	63	0,10	3,3	0,01	0,09
35.54 ****	388	4,6	59	0,03	1,0	3,5	29	0,08	2,5	0,01	0,07
35.91 *****	3 138	26,6	106	0,05	1,8	6,3	51	0,02	0,78	0,00	0,02
Kokemäenjoen keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Kojo 35 Pori-Tre								45	1 269	13	12
Harjunpäänjoen keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Harj 24								30	1 188		17

* Valuma-alueen virtaama Harjavallan mukaan

** Valuma-alueen virtaama Harjunpäänjoen mukaan

*** Valuma-alueen virtaama Sääksjärven lähtövirtaaman mukaan

**** Valuma-alueen virtaama Jämijärven lähtövirtaaman mukaan

***** Valuma-alueen virtaama Loimijoen Maurialankosken mukaan

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt Kokemäenjoessa ovat alle 1 % koko valuma-alueen pitoisuuksista. Harjunpäänjoessa kokonaisfosfori ja kokonaistyyppipitoisuudet nousevat n. 2 % ja kemiallinen hapenkulutus 3,6 %.

Kauvatsajoen valuma-alueella (35.15) bruttopäästöt kohottavat fosforipitoisuutta 0,09 µg/l, tyyppipitoisuutta 3,1 µg/l, kiintoainetta 0,01 mg/l ja kemiallista hapenkulutusta 0,09 mg/l, pitoisuuslisäykset ovat alle 1 % valuma-alueen pitoisuudesta (Puurijärven luusua). Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohottavat Jämijärven valuma-alueella (35.54) veden kokonaisfosforipitoisuutta noin 0,08 µg/l, kokonaistyyppipitoisuus 2,5 µg/l ja kiintoainepitoisuutta noin 0,01 mg/l, mitkä ovat noin 0,1 % Ojanperänluoman keskimääräisestä pitoisuustasosta. Kemiallinen hapenkulutus kohoo noin 0,07 mg/l, mikä ovat noin 0,2 % Ojanperänluoman keskimääräisestä pitoisuustasosta.

Harjunpäänjoen valuma-alueella on happamia sulfaattimaita, mutta osoitetut turvetuotantoalueet sijaitsevat erittäin pienellä tai pienellä esiintymisriskialueella. Joutsijärven yläpuolelle on osoitettu turvetuotantoalueita, joiden pitoisuuslisä nousee 2-6 % verrattuna alapuolisen vesistön tilaan.

Loimijoen alaosan alue (35.91) on voimakkaasti maatalouden käytössä. Valuma-alueella on Vanhakosken Natura-alue. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon vaikutukset eivät todennäköisesti kuitenkaan ulotu Natura-alueelle saakka. Valuma-alueella sijaitsevan Loimijoen ekologinen tila on välttävä ja tavoitetilä saavutetaan vuoteen 2027 mennessä.

Kokemäenjoessa esiintyy vuollejokisimpukkaa Harjavallan ylä- ja alapuolisilla alueilla. Olemassa olevan turvetuotannon kuormitus kohdentuu Kokemäenjoen alaosalla Loimijokeen, eikä sillä ole merkittävää vaikutusta vuollejokisimpukan elinolosuhteisiin Kokemäenjoen pääuomassa.

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuormituksen vaikutus jää Satakunnassa Kokemäenjoen pääuomalla vesistön nykyinen tila huomioon ottaen kokonaissuudessaan vähäiseksi, eikä sillä ole merkittävää vaikutusta Kokemäenjoen pääuoman kalastoon tai kalastukseen. Kuormituksen kalataloudelliset vaikutukset rajoittuvat käytännössä tuotantoalueiden alapuolisiin pieniin purkuvesiin. Näiden vesistöjen lisääntyvä kalasto koostuu pääasiassa vedenlaadun muutoksia melko hyvin kestävästä kevätkutuisista kalalajeista, kuten hauki, ahven, kuha, lahna ja särki, joiden kantoihin kuormituksella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta. Jämijärvessä on heikko muikku- ja rapukanta, jotka kärsivät kuormituksesta tavanomaisia kevätkutuisia kalalajeja her-

kemmin. Jämijärven vesi on tummaa ja rehevää, eikä vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuormitusosuudella arvioida olevan suurta vaikutusta muikun ja ravun elinolosuhteisiin.

5.4 Karvianjoen vesistöalue (36)

Karvianjoen vesistöalueelle on osoitettu vaihemaakuntakaavan 2 valmisteluaineistossa turvetuotantoa Satakunnassa oleville Karvian yläosan alueille: 36.04 ja 36.03, Merikarvianjoen alueelle (36.01) ja Merikarvianjokeen laskeville Otamonjoen (36.06) ja Tuorijoen (36.05) valuma-alueille sekä Lassilanjoen valuma-alueella (36.09). Näiden yhteenlaskettu pinta-ala on 2031 ha. Tämän lisäksi Etelä-Pohjanmaan puolelle on maakunta-kaavoituksessa osoitettu turvetuotantoalueita Honkajoen ja Karvianjoen yläosan valuma-alueille (WSP Finland Oy 2014).

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus vesistökuormituksesta on suurempi kuin muilla vesistöalueilla. Osoitetun turvetuotannon vesistökuormitus on kuitenkin selvästi olemassa olevan maankäytön kuormitusta pienempi. Karvianjoen vesistöalueella on vähän tai ei lainkaan happamia sulfaattimaita. Turvetuotannon aiheuttamat pitoisuuslisäykset on esitetty taulukossa (Taulukko 5-4).

Taulukko 5-4 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Karvianjoen vesistöalueella keskivirtaamalla. F=valuma-alue, MQ = keskivirtaama, pinta-ala= vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala.

Valuma-alue		Turvetuotanto (#)		Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
36	3 438	15,3	2031	1,0	35	120	985	0,78	26	0,09	0,75
36.01*	121	15,3	2031	1,0	35	120	985	0,78	26	0,09	0,75
36.03 **	998	11	957	0,49	16	56	464	0,51	17	0,06	0,48
36.04 **	642	7,1	422	0,22	7,2	25	205	0,35	12	0,04	0,33
36.05 *	178	1,4	269	0,14	4,6	16	130	1,1	38	0,13	1,1
36.06 *	413	3,2	286	0,15	4,9	17	139	0,53	18	0,06	0,50
36.09 ***	548	7,2	237	0,12	4,0	14	115	0,20	6,5	0,02	0,19
Merikarvianjoen keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Merikarvianjoki Vaadinni								44	1 130		24
Karvianjoen keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Paasto								65	1 240	6,3	19

* Valuma-alueen virtaama Lankosken mukaan

** Valuma-alueen virtaama Vatajankosken mukaan

*** Valuma-alueen virtaama Karhijärven lähtevän virtaaman mukaan

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotantoalueet nostavat kokonaisfosforipitoisuutta Merikarvianjoen alaosalla (36.01) kokonaisfosforipitoisuuksia 0,78 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuutta 26,1 µg/l, jotka ovat n. 2 % Merikarvianjoen valuma-alueen laadusta. Kemiallinen hapenkulutuksen pitoisuuslisäys on n. 3 %. Merikarvianjokeen laskevien

Karvianjoen yläosan ja Honkajoen pitoisuuslisäys kiintoaineen, kokonaisfosforin ja kokonaistyyppien osalta jää alle 1 %, kemiallisen hapenkulutuksen pitoisuuslisäys on 1,7 % Karvianjoen keskimääräisestä pitoisuudesta.

Karvianjokeen laskevan Otamonjoen (36.06) pitoisuuden kasvu suhteessa Merikarvianjoen pitoisuuden on fosforin osalta 1,2 %, tyyppien osalta 1,5 % ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta 2,1 %. Karvianjokeen laskevan Tuorijoen (36.05) kokonaisfosforipitoisuuden lisäys on 2,6 %, kokonaistyyppipitoisuuden 3,4 % ja kemiallisen hapenkulutuksen lisäys 4,5 % Merikarvianjoen keskimääräisestä pitoisuudesta.

Lassilanjoen valuma-alueella osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt nostavat kiintoaine-, kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppipitoisuuksia alle 1 %. Kemiallinen hapenkulutus nousee 1,2 % Lassilanjoen keskimääräisestä pitoisuudesta. Lassilanjoki laskee Inhottujärveen, joka kuuluu Natura 2000 -verkostoon.

Karvianjoen yläosan valuma-alueilla (36.03, 36.04) olemassa olevan sekä vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus vesistökuormituksesta on pieni verrattuna muihin maankäyttömuotoihin. Alueella ei ole happamia sulfaattimaita. Karvianjoen yläosan ekologinen tila on tyydyttävässä tilassa ja tavoititila saavutetaan vuoteen 2021 mennessä.

Merikarvianjoen alaosan ja siihen laskevien vesistöjen vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus vesistökuormituksesta on pieni verrattuna muihin maankäyttömuotoihin. Paitsi Tuorijoen valuma-alueella kuormitus on selvästi suurempi kuin muualla alueella. Valuma-alueilla sijaitsee happamia sulfaattimaita, mutta vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotantoalueet on pyritty sijoittamaan pienen esiintymistodennäköisyyden alueelle. Merikarvianjokeen laskevien valuma-alueiden latvoilla on havaittu veden pH:n alenemaa sekä Merikarvianjoen alimmassa pisteessä on joskus vesi happaman puolella.

Koko Karvianjoen vesistöalueella sekä olemassa olevan että vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus vesistökuormituksesta on suurempi kuin muilla Satakunnan vesistöalueilla, joten myös kuormituksen kalataloudelliset vaikutukset ovat siellä jossakin määrin suurempia kuin muilla vesistöalueilla. Vaikutukset kohdentuvat etenkin Karvianjoen pieniin sivu-uomiin. Turvetuotantoa on osoitettu erityisesti Honkajoen alueelle ja Otamonjoen alueelle. Näiden vesistöjen lisääntyvä kalasto koostuu pääasiassa vedenlaadun muutoksia melko hyvin kestävästä kevätkutuisista kalalajeista, kuten hauki, ahven, kuha, lahna ja särki, joiden kantoihin kuormituksella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta. Karvianjoella esiintyy myös taimenta, joka on vedenlaadun suhteen kevätkutuisia kalalajeja vaativampi ja jonka elinolosuhteita vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuormitus osaltaan heikentää. Karvianjoen rapukanta on nykyisin hyvin heikko. Osoitetun turvetuotannon kuormitus heikentää paikallisesti ravun elinolosuhteita Karvianjoella, mutta turvetuotannon kuormitusosuus huomioiden sillä ei arvioida olevan kokonaisuutena ratkaisevaa merkitystä ravun esiintymiselle.

5.5 Mustajoen vesistöalue (42.05)

Kyrönjoen valuma-alueella olevan Mustajoen valuma-alueelle on Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotantoa Satakunnan alueelle 172 ha. Turvetuotanto sijoittuu Ilvesjoen valuma-alueella (42.053).

Turvetuotannon pitoisuusvaikutukset on esitetty taulukossa (Taulukko 5-5).

Taulukko 5-5 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Mustajoen vesistöalueella keskivirtaamalla. F=valuma-alue, MQ = keskivirtaama, pinta-ala= vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala.

Nro	Valuma-alue		Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
	F	MQ		Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	Pinta-ala ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
42.05	320	2,9	172	0,09	2,9	10	83	0,33	11	0,04	0,31
Ilvesjoen keskimääräinen vedelaatu pisteellä Liikaluoma								78	1 058	5,0	29

* Virtaama laskettu Jalasjoen säännöstelypadon mukaan

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kasvattavat Mustajoen kokonaisfosforipitoisuutta 0,3 µg/l ja kiintoainepitoisuutta 0,04 mg/l, jotka ovat alle 1 % Ilvesjoen keskimääräisestä vedenlaadusta. Typpipitoisuus nousee 11,0 µg/l ja kemiallinen hapenkulutus 0,3 mg/l, jotka ovat alle 1,1 % Ilvesjoen keskimääräisestä vedenlaadusta.

Mustajoen vesistöalueen vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus vesistökuormituksesta on pieni verrattuna olemassa olevaan maankäyttöön. Mustajoen

ekologinen tila on hyvä. Mustajoen valuma-aluetta ei esiinny happamia sulfaattimaita, eikä Natura-alueita.

Kyrönjoen latvojen (Jalasjoki) vesistöjen kalasto koostuu pääasiassa vedenlaadun muutoksia melko hyvin kestävästä kevätkutuisista kalalajeista, kuten hauki, ahven, kuha, lahna ja särki, joiden kantoihin kuormituksella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta.

5.6 Selkämeren rannikon välialueet (83)

Selkämeren rannikkoalueella on runsaasti valuma-alueiltaan pieniä virtavesiä, jotka laskevat Selkämereen. Turvetuotantoa on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 Peipunjoen valuma-alueelle (83.027) yhteensä 171 ha.

Valuma-alueella ei ole ympäristöhallinnon virtaamamittauspisteitä, joten virtaaman arvioinnissa on käytetty ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmää (SYKE-WSFS). Turvetuotannon aiheuttamat pitoisuuslisäykset on esitetty taulukossa (Taulukko 5-6).

Taulukko 5-6 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Selkämeren rannikkoalueella keskivirtaamalla. F=valuma-alue, MQ = keskivirtaama, pinta-ala= vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala.

Valuma-alue		Turvetuotanto (#)		Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
83.027	192	2,2	171	0,09	2,9	10	83	0,46	15	0,05	0,44

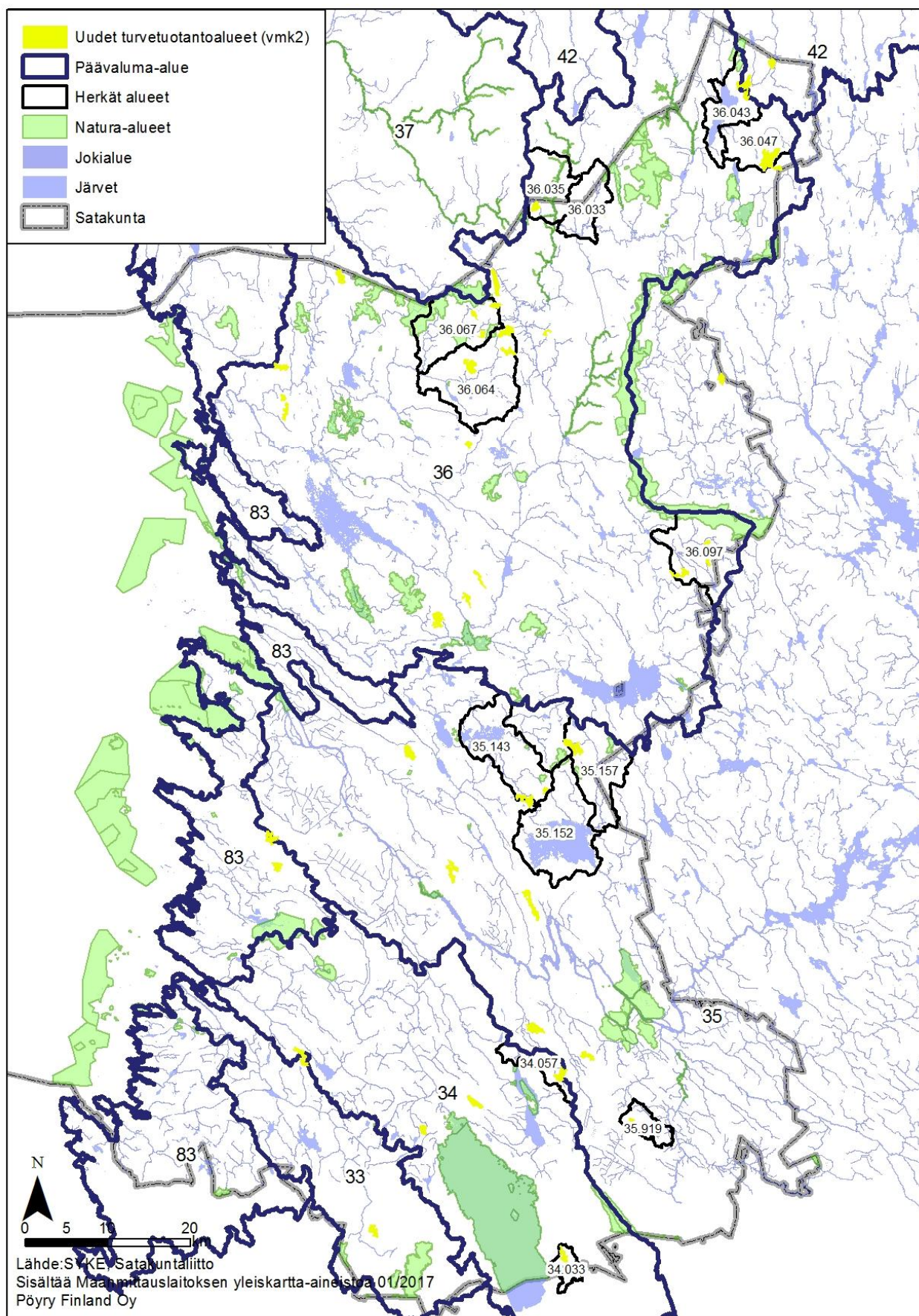
vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

Valuma-alueilla ei ole virtaamanmittausta ja virtaamat on poimittu vesistömallijärjestelmästä, joten nyt laskettu pitoisuuslisäys on vain arvio. Pitoisuuslisäykset ovat lukuarvoina melko suuria, mutta lisäyksen aiheuttamaa vesistövaikutusta on vaikea arvioida. Valuma-alueiden alaosilta ei ole olemassa vedenlaadun tarkkailutietoja, joten lisäyksiä ei voi suhteuttaa nykyiseen vedenlaatuun. Valuma-alueille ei ole myöskään tehty ekologista luokittelua.

Selkämeren rannikkoalueella turvetuotannon kuormitus on pienempää kuin maa- ja metsätalouden. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus kuormituksesta on kuitenkin suurempaa kuin yleisesti Satakunnan alueella ja turvetuotanto heikentää osaltaan vesistöjen tilaa.

5.7 Herkät valuma-alueet

Tässä selvityksessä herkillä valuma-alueilla tarkoitetaan 3. jakovaiheen valuma-alueita, joihin vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetuilla turvetuotantoalueilla arvioitiin olevan merkittäviä paikallisia vaikutuksia. Lisäksi herkät valuma-alueet kattavat alueet, jotka ovat nousseet esille yleisötilaisuuksissa tai osoitetun turvetuotantoalueen läheisyydessä tai sen alapuolisella vesistöalueella on Natura 2000 –verkostoon kuuluvia alueita (Kuva 5-5).



Kuva 5-5 Herkät valuma-alueet Satakunnan alueella eri valuma-alueilla.

5.7.1 Pyhäjärvi 34.03

Pyhäjärven valuma-alueella sijaitsee Pyhäjärvi, joka on nimetty Natura-alueeksi. Sen latvalle on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 turvetuotantoalue. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat tuotantovaiheen bruttopäästöt kohottavat Lokonsuon-Isonsuon valuma-alueen purkupisteen kokonaisfosforipitoisuutta 0,9 µg/l ja kiintoainepitoisuutta 0,1 mg/l, jotka ovat < 5,0 % Pyhäjärven valuma-alueen keskimääräisestä vedenlaadusta. Typpipitoisuus lisääntyy n. 6 % ja humus 14 % keskimääräisestä vedenlaadusta. (Taulukko 5-7)

Taulukko 5-7 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Lokonsuon-Isonsuon valuma-alueella Pyhäjärven luusuan keskivirtaamalla.

Valuma-alue				Turvetuotanto (#)				Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
34.033	11	0,07	73	0,04	1,2	4,3	35	0,90	30	0,10	0,85				
Keskimääräinen vedenlaatu pisteellä Eur 12 Kautt yp va6700												18	497	2,7	5,9

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

5.7.2 Köyliönjoki 34.05

Köyliönjoen valuma-alueella sijaitsee Köyliönjärvi, joka on nimetty Natura-alueeksi. Sen latva-alueelle Mustanojan valuma-alueelle (35.057) on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 turvetuotantoalue. Osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohottavat Mustanojan valuma-alueen kokonaisfosfori- ja kiintoainepitoisuuksia n. 5 % ja typpipitoisuutta n. 8 % verrattuna Köyliönjoen lähtevään virtaamaan. (Taulukko 5-8)

Taulukko 5-8 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Mustanojan valuma-alueella Köyliönjoen keskivirtaamalla.

Valuma-alue				Turvetuotanto (#)				Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
34.057	21	0,13	109	0,06	1,9	6,4	53	5,0	166	0,58	4,74				
Keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Köyl 20 suu												88	2 130	14	-

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

5.7.3 Kauvatsanjoen valuma-alue (35.15)

Kauvatsanjoen valuma-alueen alaosalla sijaitsee Puurijärvi-Isonsuon kansallispuisto ja Natura-alue. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotantoalueet sijaitsevat aivan valuma-alueen latvoilla ja vedet laskevat Sääksjärven kautta kohti Natura-aluetta. Sen lisäksi vedet laskevat Kokemäenjokeen, jossa on Pirilänkosken Natura-alue. Sääksjärven johdetaan myös Haukisuon tuotantoalueen kuivatusvedet, jolle on myönnetty ympäristölupa lokakuussa 2017.

Osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohottavat Rukajoen valuma-alueen (35.157) kokonaisfosforipitoisuutta n. 2 %, kokonaistyppipitoisuutta n. 3 % ja hhumukseen viittaava kemiallinen hapenkulutus nousee n. 5 % verrattuna Kauvatsajoen alaosan vedenlaatuun (Taulukko 5-9).

Sääksjärven vedenlaatua seurataan sen syvänteestä 7 metrin syvyydeltä. Sääksjärven valuma-alueelle osoitetut turvetuotantoalueet (130 ha) kohottaisivat syvänteen ravinnepitoisuuksia sekä humukseen viittaava kemiallinen hapenkulutuksen arvoa alle 1 %, tämänhetkiseen vedenlaatuun verrattuna. Sääksjärven valuma-alue on varsin suuri,

mistä johtuen alueelle osoitetun turvetuotannon vaikutukset järven veden laatuun jäävät vähäisiksi (Taulukko 5-9).

Taulukko 5-9 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Sääksjärven ja Rukajoen valuma-alueilla.

Valuma-alue		Turvetuotanto (#)		Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F km ²	MQ m ³ /s	Pinta-ala ha	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	COD _{Mn} kg/d	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l O ₂
35.152	94,2	0,92	39	0,02	0,66	2,3	19	0,25	8,4	0,03	0,24
35.157	63,8	0,73	53	0,03	0,90	3,1	26	0,87	29	0,10	0,82
35.157	63,8		38	0,02	0,65	2,2	18				
Yhteensä	688,0	7,5	130	0,07	2,21	7,7	63	0,10	3,4	0,01	0,10
Keskimääräinen vedenlaatu Sääksjärven syvänteessä								53	814	14	
Keskimääräinen vedenlaatu pisteellä Kauv Puurijärven luus								51	1 019	8,5	17

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

5.7.4 Loimijoen valuma-alue 35.91

Loimijoen alaosa on Vanhakosken Natura-alue, jonka läpi kaikki yläpuolisen valuma-alueen vedet laskevat. Loimijoen yläosalle Paukkionjoen valuma-alueella (35.919) on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 turvetuotantoalue. Loimijoesta vedet laskevat Ky-rönjokeen Puurijärvi-Isosuon ja Pirlänkoskien yläpuolelle.

Osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohottavat Paukkionjoen valuma-alueen kokonaisravinnepitoisuuksia alle 3 % ja humusta 14 % verrattuna Loimijoen alaosan vedenlaatuun. (Taulukko5-10)

Taulukko5-10 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Paukkionjoen valuma-alueella keskivirtaamalla.

Valuma-alue		Turvetuotanto (#)		Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F km ²	MQ m ³ /s	Pinta-ala ha	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	COD _{Mn} kg/d	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l O ₂
35.919	18	0,23	106	0,05	1,8	6,3	51	2,7	91	0,31	2,6
Keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Lojo 64 Pori-Hki								143	3 108	21	19

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

5.7.5 Harjunpäänjoen valuma-alue 35.14

Harjunpään valuma-alueen latvoille Joutsijärven alueelle (35.143) ja Kullaan alueelle (35.142) on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 kaksi turvetuotantoaluetta. Kivijärven-suo ja Isosuo sijaitsevat Joutsijärven (35.143) ja Kullaan (35.142) vesistöalueiden rajalla, joten osa vesistä saattaa laskea Joutsijärveen. Tässä vaiheessa ei voida varmuudella tietää, mille vesistöalueelle vedet tullaan johtamaan, vaan tuotantoalueiden yksityiskohtainen suunnittelu ympäristölupavaiheessa ratkaisee lopulta vesistöalueiden rajalla sijaitsevien kohteiden veden kulut.

Mikäli molempien turvetuotantoalueiden vedet johdetaan Joutsijärveen, turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohottavat Joutsijärven kokonaisfosforipitoisuutta 3,7 %, kokonaistyyppipitoisuutta 8,7 % ja humuspitoisuutta 5,5 % verrattuna Joutsijärven tämän hetkiseen vedenlaatuun (Taulukko 5-11).

Taulukko 5-11 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Joutsijärven alueella Harjunpäänjoen keskivirtaamalla.

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
35.142			44	0,02	0,8	2,6	21				
35.142	67	0,70	76	0,04	1,3	4,5	37	1,0	34	0,12	0,97
Keskimääräinen vedenlaatu Joutsijärven								28	389	18	

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

5.7.6 Karvianjoen yläosa (36.04, 36.03)

Karvianjoen yläosalle on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 turvetuotantoalueita (Honkajoen valuma-alueelle ja Karvianjoen yläosan valuma-alueelle). Karvianjoessa on Karvianjoen kosket kuuluvat Natura-verkoston. Osoitetut turvetuotantoalueet, jotka sijaitsevat valuma-alueilla 36.047, 36.043, 36.041, 36.035, 36.033 lisäävät jonkin verran pitoisuuksia Karvianjoen koskialueeseen.

Karvianjoen yläosan valuma-alueelle (36.04) osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohottavat Karvianjoen yläosan kokonaisfosfori- ja kiintoainepitoisuutta n. 3 %, kokonaistyyppipitoisuutta n. 7 % ja humuspitoisuutta n. 11 % verrattaessa Karvianjoen yläosan keskimääräiseen vedenlaatuun. (Taulukko 5-12)

Taulukko 5-12 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Karvianjoen yläosan valuma-alueella Karvianjoen keskivirtaamalla.

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
36.043	41,0	0,44	20	0,01	0,34	1,2	10	0,88	29	0,10	0,83
36.043			46	0,02	0,78	2,7	22				
36.047	49,8	0,54	356	0,18	6,1	21	173	3,9	130	0,45	3,7
Keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Karvianjo Patolank 4 mts								75	1 043	8,3	21

Honkajoen valuma-alueelle osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohottavat Karvianjoen (Honkajoen valuma-alueen) kokonaisfosfori-, kokonaistyyppi ja kiintoainepitoisuuksia alle 3 % ja humuspitoisuutta n. 6 % verrattuna Karvianjoen alaosan vedenlaatuun. (Taulukko 5-13) Yhteensä nämä turvetuotantoalueet nostavat Karvianjoen pitoisuuksia kokonaisfosforin ja kiintoaineen osalta n. 3-5 % ja humusta n. 9 %, jos verrataan Karvianjoen keskimääräiseen vedenlaatuun.

Taulukko 5-13 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Honkajoen valuma-alueella Karvianjoen keskivirtaamalla.

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
36.033	35,5	0,38	81	0,04	1,4	4,8	39	1,2	41	0,14	1,2
36.035	42,3	0,46	73	0,04	1,2	4,3	35	0,94	31	0,11	0,89
Keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Karvianjoki Paasto								65	1 240	6,3	19

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

5.7.7 Otamonjoen valuma-alue (36.06)

Otamonjoen latva-alueelle on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 turvetuotantoalueita valuma-alueille 36.067, 36.064. Otamonjoen alaosalla sijaitsee Naturajärvi Niemijärvi-

Itäjärvi. Tämän lisäksi Rynkäjoen valuma-alueella 36.067 sijaitsee Haapakeidas aivan osoitettujen turvetuotantoalueiden läheisyydessä.

Samminjoen yläosan valuma-alueella (36.064) kokonaistypen pitoisuuslisä on noin 11 % nykytilanteeseen verrattuna. Rynkäjoen valuma-alueelle (36.067) osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohottavat Rynkäjoen kokonaisfosfori-, kiintoaine- ja humuspitoisuuksia n. 4 % ja kokonaistyyppipäästöjä n. 6 %, kun verrataan Siikaisjärven vedenlaatuun. Yhteensä osoitetut turvetuotantoalueet nostavat kokonaisfosfori-, kiintoaine- ja humuspitoisuuksia n. 6 % ja kokonaistyyppipitoisuuksia n. 8 %. (Taulukko 5-14)

Taulukko 5-14 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Otamonjoen valuma-alueella.

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
36.064	90,58	0,45	131	0,07	2,2	7,7	64	2,7	91	0,32	2,6
36.064			79	0,04	1,3	4,7	38				
36.067	63,13	0,32	38	0,02	0,65	2,2	18				
36.067			38	0,02	0,65	2,2	18				
Keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Siikaisjärvi 1s								36	816	4,2 *	31

* kiintoaine pisteestä Pieskunluoma Huidankeidas

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

5.7.8 Lassilanjoen valuma-alue (36.09)

Pikkujoen valuma-alueelle (36.097) on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 turvetuotantoalueita. Pikkujoki on osa Lassilanjoen valuma-aluetta, jossa ei ole Natura-alueita, joihin turvetuotantoalueet vaikuttaisivat, mutta Lassilanjoki laskee Inhottujärveen, joka on Naturajärvi. Turvetuotantoalueet ovat osoitettu aivan Lassilanjoen latvoille, joista ne laskevat Karhijärven kautta ennen kuin laskevat Inhottujärveen. Näin ollen vaikutus voi jäädä hyvin pieneksi Inhottujärvessä.

Osoitetusta turvetuotannosta aiheuttavat bruttopäästöt kohottavat Pikkujoen valuma-alueen kokonaisfosforipitoisuuksia 1,2 µg/l, joka on n. 2,4 % Lassilanjoen keskimääräisestä vedenlaadusta. Kokonaistyyppipitoisuudet nousevat n. 4 %, kiintoainepitoisuus 1,5 % ja humuspitoisuus 6,9 % verrattuna Lassilanjoen keskimääräiseen vedenlaatuun. (Taulukko 5-15)

Taulukko 5-15 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon päästöjen aiheuttamat laskennalliset pitoisuuslisäykset Pikkujoen valuma-alueella

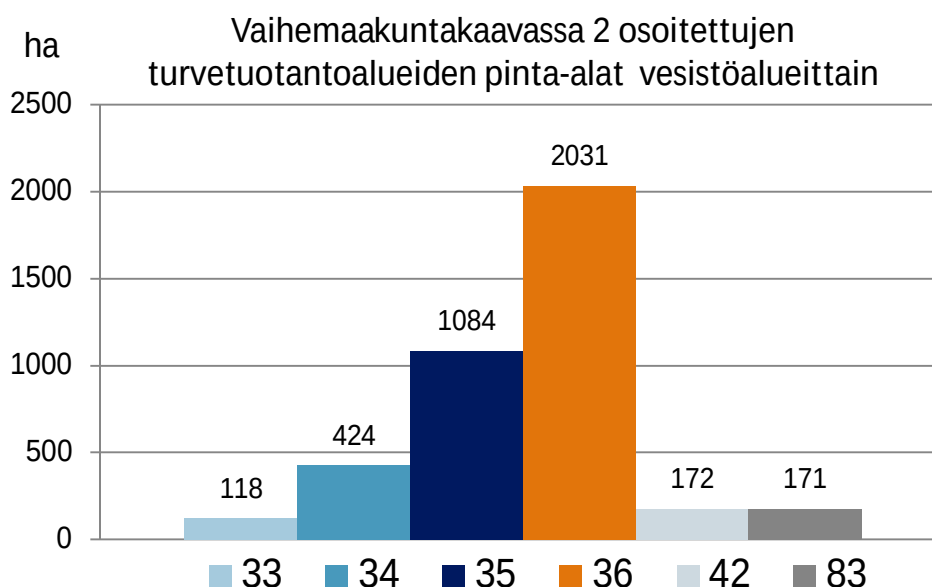
Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
36.097	79,39	1,0	45	0,02	0,77	2,7	22				
36.097			110	0,06	1,9	6,5	53	1,2	39	0,14	1,1
36.097			48	0,02	0,82	2,8	23				
Keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Lassilanjoki alav								49	895	8,8	16

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

6 TURVETUOTANTO MAAKUNTAKAAVASSA

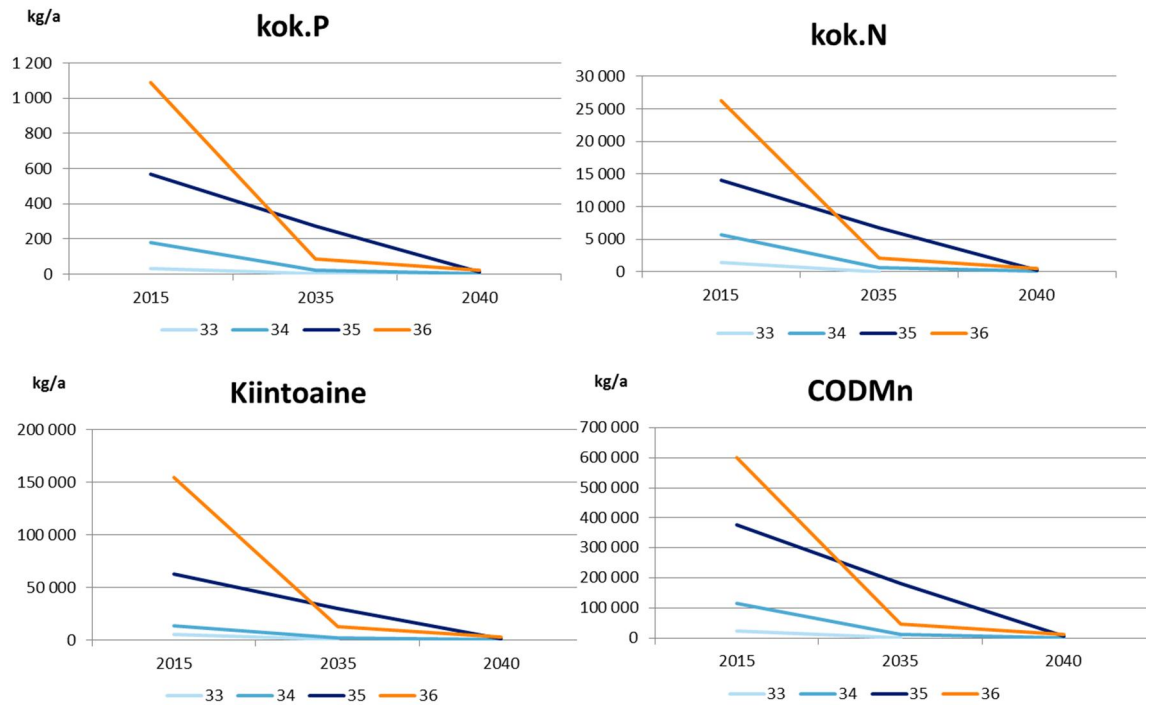
6.1 Poistuma

Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 aineistossa on osoitettu turvetuotantoon yhteensä 4 000 ha, josta noin puolet sijaitsee Karvianjoen vesistöalueella ja noin neljännes Kokemäenjoen vesistöalueella. (Kuva 6-1). Satakunnan turvetuotannon vesistövaikutusten arvioinnin vaiheessa 1 arvioitiin Satakunnan alueella olevan nykyään noin 8 950 hehtaaria turvetuotantoalueita (Pöyry Finland 2015).



Kuva 6-1 Satakunnan maakuntakaavan valmisteluvaiheessa 2 osoitetut turvetuotantoalueet eri valuma-alueilla (33 Lapinjoki, 34 Eurajoki, 35 Kokemäenjoki, 36 Karvianjoki, 42 Kyrönjoki, 83 Selkämereen laskeva).

Pyhäjärvi-instituutin tekemän selvityksen Turvetuotannon tarve Satakunnassa mukaan nykyiset turvetuotantoalueet poistuvat käytöstä lähes täysin vuoteen 2040 mennessä (Mikkilä & Kirkkala 2016), mikäli uusia alueita ei oteta käyttöön. Näin ollen turvetuotannon kuormitukset pienyvät ja poistuvat lähes kokonaan vuoteen 2040, mikäli uutta turvetuotantoa ei oteta käyttöön (Kuva 6-2) (Pöyry Finland 2015). Lapinjoen (33) vesistöalueella turvetuotanto loppuu jo vuoteen 2035 mennessä. Eurajoen (34) vesistöalueelta vähenee jopa 88 % vuoteen 2035 ja 98 % vuoteen 2040 mennessä. Kokemäenjoen vesistöalueella noin 52 % ja Karvianjoella jopa 92 % turvetuotantoalueista poistuu vuoteen 2035 mennessä.



Kuva 6-2 Arvio kokonaisfosfori-, kokonaistyyppi, kiintoaine- ja kemiallisen hapenkulutuksen kuormituksesta eri vuosina eri vesistöalueilla, mikäli uutta turvetuotantoa ei oteta käyttöön (33 Lapinjoki, 34 Eurajoki, 35 Kyrönjoki, 36 Karvianjoki) (Vähänemä :Mikkilä&Kirkkala 2015, kuormitukset: Pöyry Finland Oy 2015)

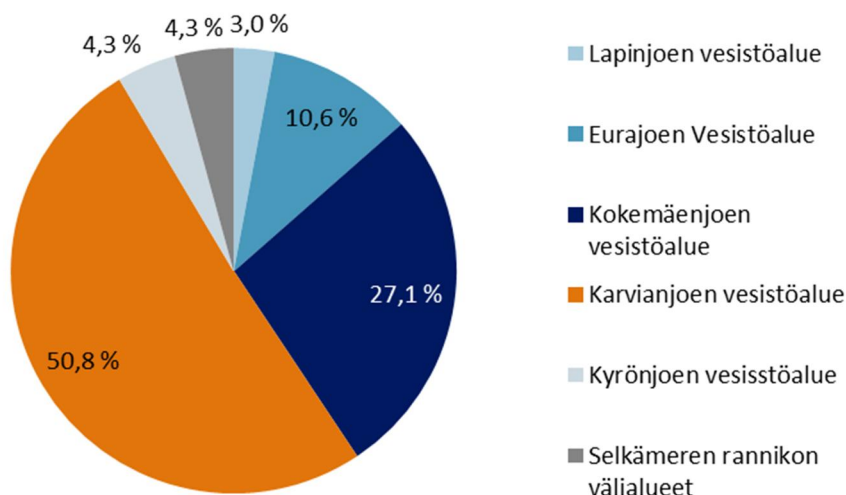
Vaihemaakuntakaava 2 ei ota kantaa siihen, millä aikataululla siinä osoitetut turvetuotantoalueet mahdollisesti tulevat tuotantoon. Satakunnan alueelta poistuu turvetuotannosta enemmän alueita, mitä vaihemaakuntakaavassa 2 on osoitettu. Tästä johtuen vuoteen 2035 mennessä turvetuotannon aiheuttama vesistökuormitus tulee pienenevän kaikilla vesistöalueilla, vaikka kaikki vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut alueet tulisivat tuotantoon (Taulukko 6-1)

Taulukko 6-1 Satakunnan alueella sijaitsevan turvetuotannon kokonaiskuormitusten muutos vuoteen 2035 mennessä (oletuksena nykyisten alueiden poistumat Mikkilä&Kirkkala 2015 ja vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut alueet ovat tuotannossa)

Vesistö		Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	CODMn
		%	%	%	%
Lapinjoen alue	33	-25	-48	-53	-12
Eurajoen alue	34	-44	-41	-18	-24
Kokemäenjoen alue	35	-17	-4	-15	-1
Karvianjoen alue	36	-57	-44	-64	-32

VESISTÖVAIKUTUSTEN YHTEENVETO

Satakuntaliitto käynnisti 24.11.2014 Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 laadinnan. Yhtenä vaihemaakuntakaavan 2 keskeisimmistä teemoista on energiantuotanto, joka pitää sisällään muun muassa turvetuotannon. Myös soiden moninaiskäyttö kasvuturpeena, soiden suojelu sekä virkistyskäyttö ovat teemoina vaihemaakuntakaavan 2 laadinnassa (Satakuntaliitto 2017). Tässä työssä on arvioitu vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettavien turvetuotantoalueiden vesistövaikutuksia. Vaihemaakuntakaavassa 2 on turvetuotannolle osoitettuja alueita yhteensä 4000 ha, jotka sijoittuvat kuudelle eri päävesistöalueelle: Lapinjoki, Eurajoki, Kokemäenjoki, Karvianjoki, Kyrönjoki ja Selkämeren rannikkoalue. Noin puolet osoitetuista turvetuotantoalueista sijaitsee Karvianjoen vesistöalueella ja neljännes Kokemäenjoen vesistöalueella (Kuva 7-1).



Kuva 7-1

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden pinta-alojen prosenttiosuudet päävesistöalueittain jaoteltuna

Tässä raportissa on tarkasteltu turvetuotannon vesistövaikutuksia valuma-alueittain 2. jakovaiheen mukaisella tasolla, ja tarkastelua on tarkennettu 3. jakovaiheen mukaiselle tasolle ns. herkillä valuma-alueilla (kappale 5.7). Kuormitus- sekä vesistövaikutusarvioissa on käytetty olettamusta, että kaikki vaihemaakuntakaavassa 2 turvetuotannolle osoitettu 4000 ha tulisi samanaikaisesti tuotantoon. Todellisuudessa turvetuotannolle osoitetut alueet tulevat tuotantoon vaiheittain, jolloin alueilta tuleva vesistökuormitus jakautuu pidemmälle ajanjaksolle. Suurimmalla osalla Satakunnan vesistöalueista turvetuotannon kuormitus on pientä verrattuna alueen muuhun kuormitukseen, vaikka uutta turvetuotantoa osoitetaankin valuma-alueelle. Vaikka olemassa olevan sekä osoitetun turvetuotannon osuus kuormituksesta on pientä tai kohtalaista verrattuna muihin maankäyttömuotoihin, voi sillä olla merkittäviä paikallisia vaikutuksia (Kuva 7-2). Pitoisuuslisät on laskettu valuma-alueen keskivirtaaman mukaan, eli mitä suurempi virtaama vesistössä, sen pienempi pitoisuuslisä alueelle tulee. Pitoisuuslisää on verrattu alapuolisen vesistön nykytilaan, eli mitä suurempaan vesistöön verrataan, sitä pienempi vaikutus on. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon laskennalliset pitoisuuslisäykset 2. jakovaiheen valuma-alueilla ovat keskivirtaamatilanteessa suhteellisen pieniä. Pienemmällä kolmannen jakovaiheen valuma-alueilla pitoisuuslisät ovat suhteessa suurempia. Happamia sulfaattimaita esiintyy erityisesti meren läheisyydessä olevilla valuma-alueilla, kuten Lapinjoen, Eurajoen valuma-alueilla sekä Kokemäenjoen ja Karvianjoen alaosilla. Vaihemaakuntakaavaan 2 turvetuotantoalueet on pyritty osoittamaan siten, että happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys jää hyvin pieneksi tai pieneksi. (Taulukko 7-1)

Mitä pienemmällä mittakaavalla vaikutuksia tarkastellaan, sen helpommin vaikutukset näkyvät. Herkille kolmannen jakovaiheen valuma-alueille on laskettu omat pitoisuuslisät ja niitä on verrattu alapuolisen vesistön laatuun. Kolmella kolmannen jakovaiheen valuma-alueella (34.033, 35.919 ja 36.047) humuspitoisuus lisääntyy laskennallisesti yli 10 %. Mustajoen valuma-alueella (34.057) sekä Samminjoen yläosan valuma-alueella (36.064) kokonaistypen prosentuaalinen lisäys nykytilanteeseen nähden on yli 10 %. Muilla valuma-alueilla pitoisuuslisäykset jäävät kaikkien muuttujien (fosfori, typpi, kiintoaine ja CODMn.) alle 10 % (Taulukko 7-3).

Ekologisen tilatavoitteen saavuttamiseksi valuma-alueille on arvioitu vähennystarve koko valuma-alueen kuormituksesta. Jotta hyvä ekologinen tila saavutettaisiin, kuormitusta tulisi vähentää. Turvetuotannon osuus valuma-alueiden kuormituksesta on hyvin vähäistä, mutta kuormitustrendi turvetuotannon osalta on silti laskeva. Nykyisten turvetuotantoalueiden on arvioitu poistuvan tuotannosta vuoteen 2040 mennessä. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden yhteenlaskettu pinta-ala ja kuormitus ovat pienemmät, kuin oletettu poistuma, joten ekologisen tilan ei oleteta huonontuvan nykyisestä luokittelusta osoitettujen turvetuotantoalueiden vaikutuksesta. Turvetuotannolla voi kuitenkin olla paikallisia vaikutuksia ekologiseen tilaan. (Taulukko 7-2)

Turvetuotannosta mahdollisesti aiheutuvat vesistövaikutukset vaikuttavat vesistön virkistyskäyttöön alueilla, joissa vettä käytetään peseytymiseen, uimiseen tai vesistöalueella harjoitetaan kalastusta ja ravustusta. Satakunnan alueella vesistöjen tavanomaisin käyttömuoto on kotitarve- ja virkistyskalastus, jota harjoitetaan kaikilla vesistöalueilla. Kalastus on aktiivisinta Kokemäenjoen vesistöalueella. Satakunnan alueen vesistöjen muu virkistyskäyttö on paikallisen väestön ja kesämökkiläisten tavanomaista vesistön käyttöä, kuten veneilyä, saunaveden ottoa ja uimista. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon laskennalliset pitoisuuslisäykset 2. jakovaiheen valuma-alueilla ovat keskivirtaamatilanteessa suhteellisen pieniä, mistä johtuen kuormituksella ei ole merkittävää vaikutusta vesistöjen virkistyskäyttöön Satakunnan jokien pääuomilla. Yksittäisillä pienemmillä valuma-alueilla turvetuotannolla saattaa olla vaikutuksia vesistöjen virkistyskäyttöön.

Lapinjoen vesistöalueella (33) vesistöjen tilaan vaikuttaa erityisesti maa- ja metsätalous. Lapinjoen ekologinen tila on tyydyttävä ja vähennystarve kokonaisfosforille olisi 10–30 % ja kokonaistypelle 30–50 %. Alueella on turvetuotantoa, mutta turvetuotannon osuus kokonaiskuormituksesta on hyvin pieni. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon pitoisuuslisän osuus alapuolisen veden laadusta jää hyvin pieneksi. Poistuma-arvion perusteella turvetuotannosta aiheutuva kokonaisfosforin vähenemä on 25 % ja kokonaistypen 48 %. Lapinjoen valuma-alueella esiintyy happamia sulfaattimaita.

Eurajoen vesistöalueella (34) vesistöjen tilaan vaikuttaa erityisesti maa- ja metsätalous. Eurajoen pääuoman ekologinen tila on tyydyttävä ja latvajärven Pyhäjärven ekologinen tila on hyvä. Vähennystarve kokonaisfosforille ja -typelle on 10–30 %. Alueella on turvetuotantoa, mutta sen osuus kokonaiskuormituksesta on hyvin pieni. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon pitoisuuslisän osuus alapuolisen vedenlaadusta jää hyvin pieneksi (alle 1 %). Poistuma-arvion mukaan turvetuotannosta aiheutuva kokonaisfosforin vähenemä on 44 % ja kokonaistypen vähenemä 41 %. Eurajoen valuma-alueella esiintyy happamia sulfaattimaita. Eurajoen valuma-alueella sijaitsee Pyhäjärvi, joka on Natura-aluetta, sen yläpuoliselle valuma-alueelle on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 turvetuotantoa. Osoitetun turvetuotannon ravinnekuormituksen osuus kaikesta maankäytön kuormituksesta on Lokonsuon-Isosuon valuma-alueella (34.033) suuri (yli 10 %) ja pitoisuuslisän osuus alapuolisen vesistön laadusta on kohtalainen (yli 3 %) (Taulukko 7-3).

Kokemäenjoen alaosalla (35) vesistön tilaan vaikuttaa erityisesti maatalous. Turvetuotannon osuus vesistöjen kuormituksesta on pieni. Kokemäenjoen alaosan ekologinen tila on välttävä ja yläosan tyydyttävä. Kokonaisfosforin ja -typen vähennystarve,

jotta hyvä tila saavutettaisiin, on 10–30 %, suurin vähennystarve (vähintään 50 %) kohdistuu Loimijoen valuma-alueelle (35.91), jonka ekologinen tila on välttävä (Taulukko 7-2). Kokemäenjoen alaosalla, Porin kohdalla kiintoaineen ja typen kuormituksesta noin puolet peräisin pistekuormituksesta. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden pitoisuuslisän osuus alapuolisen vesistön tilasta jää hyvin pieneksi (alle 1 %). Poistuma-arvion mukaan turvetuotannosta aiheutuva kokonaisfosforin vähenemä on 17 % ja typen 4 % (Taulukko 7-2).

Loimijoen vesistöalueella (35.91) sijaitsee Vanhakosken Natura-alue. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon osuus kaikesta maankäytöstä Vanhakosken yläpuolisella 3. vaiheen jakoalueella (35.919) on kohtalainen (yli 3 %). Pitoisuuslisä verrattuna alapuoliseen vedenlaatuun pysyy ravinteiden osalta alle 3 %, mutta humuksen pitoisuus kasvaa n. 14 % (Taulukko 7-3).

Yleisötilaisuuksissa Sääksjärven tila herätti keskustelua, jonka yläpuoliselle valuma-alueelle (Rukajoen valuma-alue 35.157) on osoitettu vaihemaakuntakaavassa 2 turvetuotantoalueita. Lisäksi Sääksjärven valuma-alueella sijaitsee Haukisuon tuotantoalue, jolle on myönnetty ympäristölupa lokakuussa 2017. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen tuotantoalueiden kuormitus Sääksjärveen on kuitenkin vähäistä verrattuna valuma-alueen muuhun kuormitukseen. Maatalouden kuormitus on yli puolet kaikesta maankäytön kuormituksesta. Vaihemaakuntakaavassa osoitetun turvetuotannon aiheuttama laskennallinen pitoisuuslisä verrattuna järven nykyiseen vedenlaatuun on ravinteiden ja humuksen osalta alle 1 %. Sääksjärven valuma-alue on varsin suuri, mistä johtuen alueelle osoitetun turvetuotannon vaikutukset järven veden laatuun jäävät vähäisiksi (Taulukko 7-3).

Harjunpäänjoen (35.14) valuma-alueella sijaitseva Joutsijärvi nousi myös yleisötilaisuuksissa esiin. Joutsijärvi on lisäksi Porin kaupungin vedenhankintavesistö. Kivijärvensuo ja Isosuo sijaitsevat Joutsijärven (35.143) ja Kullaan (35.142) vesistöalueiden rajalla, joten osa vesistä saattaa laskea Joutsijärveen. Mikäli molempien turvetuotantoalueiden vedet johdetaan Joutsijärveen, turvetuotannosta aiheutuvat bruttopäästöt kohottavat Joutsijärven kokonaisfosforipitoisuutta 3,7 %, kokonaistyyppipitoisuutta 8,7 % ja humuspitoisuutta 5,5 % verrattuna Joutsijärven tämän hetkiseen vedenlaatuun. Tässä vaiheessa ei voida varmuudella tietää, mille vesistöalueelle vedet tullaan johtamaan, vaan tuotantoalueiden yksityiskohtainen suunnittelu ympäristölupavaiheessa ratkaisee lopulta vesistöalueiden rajalla sijaitsevien kohteiden veden kulut.

Karvianjoen vesistöalueella (36) vesistöjen tilaan vaikuttaa erityisesti maa- ja metsätalous. Merikarvianjoen alaosan ekologinen tila on hyvä ja muiden tyydyttävä. Hyvän ekologiseen tilan saavuttaminen vaatii 10–30 % tai 30–50 % kokonaisfosforin ja -typen vähennystarpeen (Taulukko 7-2). Alueella on olemassa olevaa sekä vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettuja turvetuotantoalueita suhteessa eniten muihin vesistöalueisiin verrattuna. Silti vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden kuormitus suhteessa muuhun maankäytön kuormitukseen jää vähäiseksi. Karvianjoen alaosan valuma-alueelle tulee suhteessa suurin pitoisuuslisä, koska alueelle on osoitettu eniten turvetuotantoa. Verrattuna alapuolisen vesistön tilaan pitoisuuslisä on kuitenkin suurimmillaan alle 5 %. Poistuma-arvion mukaan turvetuotannosta aiheutuva kokonaisfosforin vähenemä on 57 % ja -typen 44 %.

Karvianjokeen laskevan Lassilanjoen latvoille (Pikkujoen valuma-alueelle 36.097) on osoitettu muutama turvetuotantoalue. Lassilanjoki laskee Inhottujärveen, joka on Natura-alue. Osoitettujen turvetuotantoalueiden kuormituksen osuus Pikkujoen valuma-alueesta on kohtalainen. Pitoisuuslisä suhteessa alapuoliseen valuma-alueeseen kasvaa n. 2-7 %.

Karvianjoen latvoilla on useita Natura-alueita ja vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettuja turvetuotantoalueita. Mustajoen valuma-alueelle (36.047) vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden ravinnekuormitusten osuus kaikesta maankäytön kuormituksesta on kohtalainen. Kokonaistypen pitoisuuslisä suhteessa alapuoliseen

valuma-alueeseen kasvaa Mustajoen valuma-alueella noin 12 % ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta noin 18 % nykytilaan verrattuna. Myös Samminjoen yläosan valuma-alueella kokonaistypen pitoisuuslisä on yli 10 % nykytilanteeseen verrattuna (Taulukko 7-3).

Otamonjoen valuma-alueella (36.06) on Natura-verkoston kuuluva Haapakeidas, jonka yläpuolelle on osoitettu kaksi turvetuotantoaluetta. Osoitettujen turvetuotantoalueiden kuormituksen osuus valuma-alueen (36.067) maankäytöstä jää pieneksi (alle 2 %). Näiden soiden pitoisuuslisä verrattuna alapuoliseen veden laatuun kasvaa 5-9 % (Taulukko 7-3).

Selkämereen laskevalla valuma-alueella (83.02) vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden aiheuttaman kuormituksen % -osuus on suuri verrattuna valuma-alueen muuhun maankäyttöön. Alueella on maa- ja metsätaloutta sekä asutusta, mutta turvetuotannon kuormitus on silti 30 % koko valuma-alueen kuormituksesta.

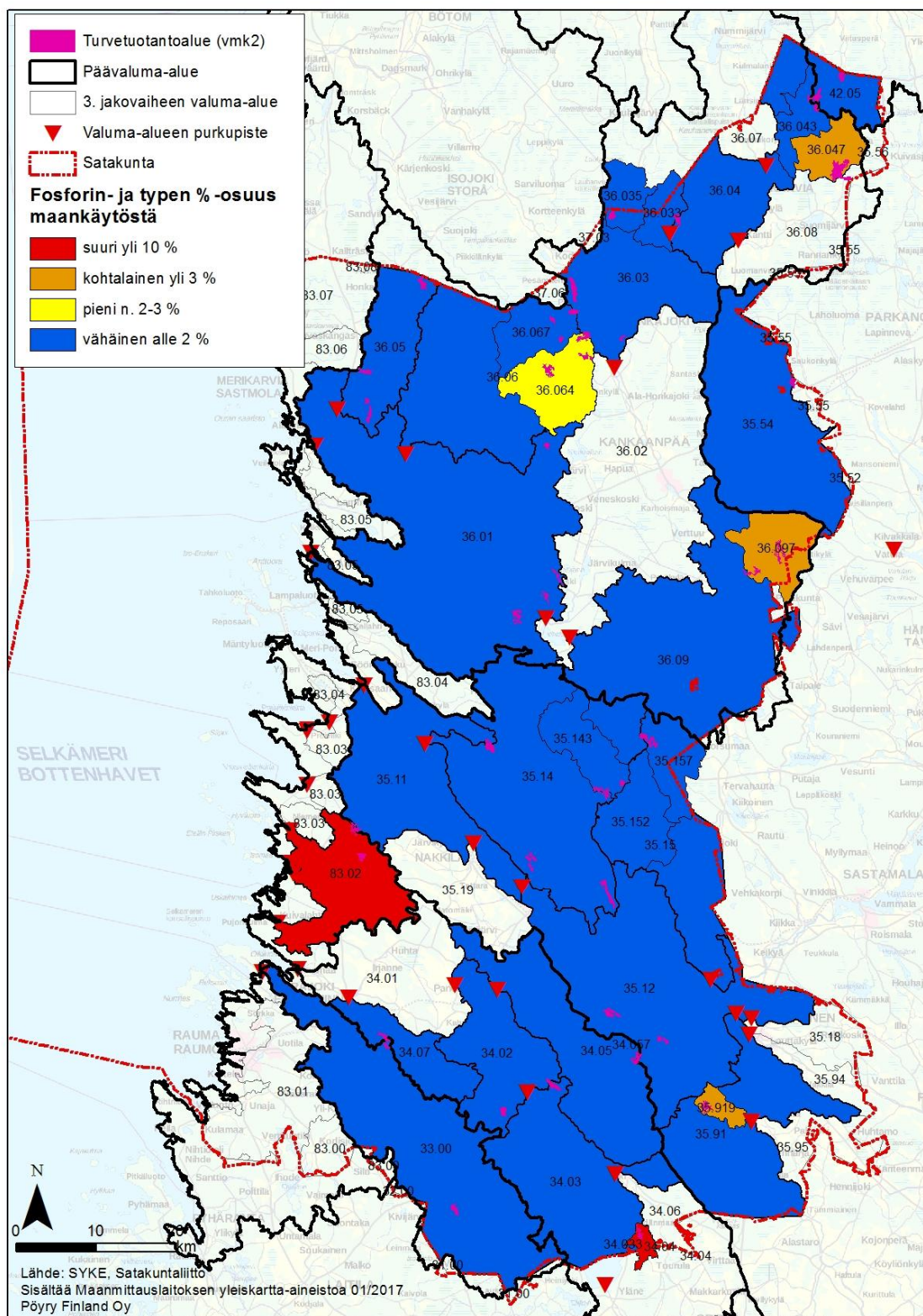
Uusi turvetuotanto tulisi ohjata alueille, jotka ovat jo ojitettuja tai luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita niin, että turvetuotannosta olisi mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle, kalataloudelle ja luonnon monimuotoisuudelle. Turvetuotantoa kannattaa sijoittaa valuma-alueille, joista poistuu turvetuotantoalueita.

Taulukko 7-1 Yhteenvetotaulukko vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon vesistökuormituksesta sekä pitoisuuslisän osuus alapuolisen veistön vedenlaadusta toisen jakovaiheen mukaisilla valuma-alueilla.

Valuma-alue		Olemassa oleva tai ympäristö-luvitettu turvetuotanto (ha)	Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotanto-alueet (ha)	Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon kuormitus valuma-alueella verrattuna muun maankäytön kuormitukseen (#)	Happamat sulfaattimaat alueella	Pitoisuuslisän prosentuaalinen osuus alapuolisen vesistön veden laadusta (%)			
Nimi	Nro.	ha	ha			Kok. P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
Lapinjoen alaosan	33.00	150	118	vähäinen	hyvin pieni	0,38	0,36	0,25	1,2
Eurajoen keskiosan a	34.02		179	vähäinen	hyvin pieni	0,51	0,49	0,22	2,6
Pyhäjärven a	34.03		73	vähäinen	ei ole	0,16	0,15	0,08	0,79
Köyliönjoen va	34.05		109	vähäinen	hyvin pieni	0,55	0,53	0,26	2,7
Juvajoen va	34.07		63	vähäinen	hyvin pieni	0,97	0,93	0,47	4,8
Kokemäen joen alaosan a	35.11		126	vähäinen	hyvin pieni	0,04	0,06	0,02	0,06
Kokemäenjoen yläosan a	35.12	373	196	vähäinen	hyvin pieni	0,02	0,03	0,01	0,06
Harjunpäänjoen va	35.14		467	vähäinen	pieni	2,0	1,7		3,3
Kauvatasanjoen va	35.15		130	vähäinen	pieni	0,21	0,25	0,08	0,06
Jämijärven va	35.54	926	59	vähäinen	ei ole	0,17	0,20	0,07	0,06
Loimijoen alaosan a	35.91	252	106	vähäinen	ei ole	0,05	0,06	0,02	0,06
Merikarvianjoen alaosan a	36.01		282	vähäinen	pieni	1,8	2,3		3,1
Honkajoen a	36.03	1317	535	vähäinen	ei ole	0,80	1,4	1,0	2,5
Karvianjoen yläosan a	36.04	117	422	vähäinen	ei ole	0,50	0,9	0,6	1,7
Tuorijoen va	36.05	70	269	vähäinen	hyvin pieni	2,6	3,4		4,5
Otamojärven va	36.06	395	286	vähäinen	pieni	1,2	1,5		2,1
Lassilanjoen va	36.09		237	vähäinen	ei ole	0,40	0,73	0,26	1,2
Mustajoen va	42.05		172	vähäinen	ei ole	0,42	1,0	0,76	1,1
Peipunojan va	83.02		171	suuri	hyvin pieni				
# Turvetuotannon kuormitusasteikko									
Fosfori- ja typpikuormitus yli 10 % muusta alueen kuormituksesta		Fosfori- ja typpikuormitus 3-10 % muusta alueen kuormituksesta		Fosfori- ja typpikuormitus 2-3 % muusta alueen kuormituksesta		Fosfori- ja typpikuormitus alle 2 % muusta alueen kuormituksesta			

Taulukko 7-2 Yhteenveto vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon vaikutuksesta ekologiseen tilaan.

Valuma-alue		Ekologinen tila	Vähennystarve koko valuma-alueella, jotta ekologinen hyvä tila saavutettaisiin		Valuma-alueella tapahtuva turvetuotannon kuormituksen prosentuaalinen muutos (vaihe 1 poistuma ja vaihe 2 lisäys) vuoteen 2035	
Nimi	nro.		Kok. P (%)	Kok. N (%)	Kok. P (%)	Kok. N (%)
Lapinjoen alaosan	33.00	Tyydyttävä	10-30	30-50	-25	-48
Eurajoen keskiosan a	34.02	Tyydyttävä	10-30	10-30	-44	-41
Pyhäjärven a	34.03	Hyvä				
Köyliönjoen va	34.05	Tyydyttävä	30-50	10-30		
Juvajoen va	34.07	Hyvä	10-30	10-30		
Kokemäen joen alaosan	35.11	Välttävä	10-30	10-30	-17	-4
Kokemäenjoen yläosan a	35.12	Tyydyttävä	10-30	10-30		
Harjunpäänjoen va	35.14	Hyvä				
Kauvatasanjoen va	35.15	Tyydyttävä	10-30	10-30		
Jämijärven va	35.54	Tyydyttävä	-	-		
Loimijoen alaosan a	35.91	Välttävä	< 50	< 50		
Merikarvianjoen alaosan	36.01	Hyvä	10-30	10-30	-57	-44
Honkajoen a	36.03	Tyydyttävä	30-50	30-50		
Karvianjoen yläosan a	36.04	Tyydyttävä				
Tuorijoen va	36.05	Tyydyttävä				
Otamojärven va	36.06	Tyydyttävä	10-30	10-30		
Lassilanjoen va	36.09	Tyydyttävä				
Mustajoen va	42.05	Hyvä	-	-		
Peipunojan va	83.02	Tyydyttävä	10-30	30-50		



Kuva 7-2 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden kuormituksen (fosfori ja typi) prosenttiosuus kaikesta maankäytöstä

Taulukko 7-3 Yhteenvetotaulukko vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon mahdollisista vesistövaikutuksista herkillä kolmannen jakovaiheen mukaisilla valuma-alueilla. Pitoisuuslisän prosentuaalisen osuuden luokittelussa käytetty taulukossa esitettyä kuormitusasteikon mukaista jaottelua.

Valuma-alue		Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuormitus valuma-alueella verrattuna muun maankäytön kuormitukseen (#)	Happamat sulfaattimaat alueella	Pitoisuuslisän prosentuaalinen osuus alapuolisen vesistön veden laadusta (%)			
Nimi	Nro			Kok. P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
Lokonsuon-Isosuon va	34.033	suuri	ei ole	5,1	6,0	3,6	14
Mustajoen va	34.057	vähäinen	pieni	5,6	7,8	4,2	
Joutsijärven a	35.143	vähäinen	hyvin pieni	3,7	8,7		5,5
Rukajoen va	35.157	vähäinen	pieni	1,7	2,8	1,2	4,9
Sääksjärven a	35.152	vähäinen	pieni	0,19	0,42		0,68
Paukkionojan va	35.919	kohtalainen	ei ole	1,9	2,9	1,5	14
Vahokosken va	36.033	vähäinen	ei ole	1,9	3,3	2,3	6,3
Paholuoman alaosan va	36.035	vähäinen	ei ole	1,5	2,5	1,7	4,7
Karvianjärven va	36.043	vähäinen	ei ole	1,2	2,8	1,2	3,9
Mustajoen va	36.047	kohtalainen	ei ole	5,2	12	5,4	18
Samminjoen yläosan va	36.064	pieni	pieni	7,6	11	7,5	8,4
Rynkäjoen va	36.067	vähäinen	ei ole	3,9	5,8	3,9	4,4
Pikkujoen va	36.097	kohtalainen	ei ole	2,4	4,4	1,6	6,9
# Turvetuotannon kuormitusasteikko							
Fosfori- ja typpikuormitus yli 10 % muusta alueen kuormituksesta		Fosfori- ja typpikuormitus 3 - 10 % muusta alueen kuormituksesta		Fosfori- ja typpikuormitus 2-3 % muusta alueen		Fosfori- ja typpikuormitus alle 2 % muusta alueen	

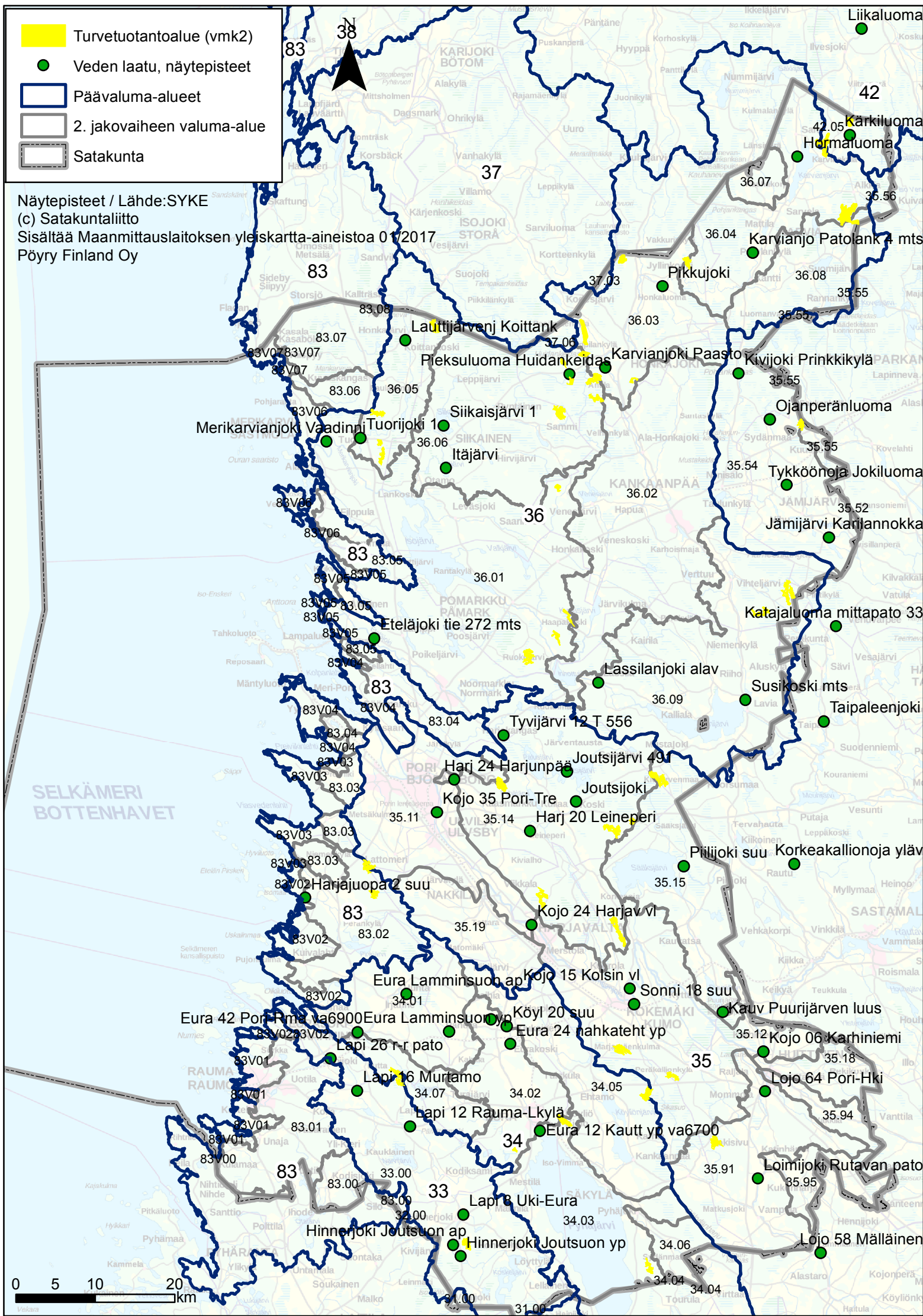
VIITTEET

- Alaja, H. 2011. Jämijärven ja Kyrösjärven alueen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2009. Jyväskylän yliopisto. Ympäristöntutkimuskeskus. Tutkimusraportti 1/2011.
- Antikainen ym. 2015. Antikainen M, Arrajoki-Alanen M, Bilaletdin Ä, Frisk T, Heino H, Isid D, Joensuu K, Lahti J, Lehtonen E, Luonsi A, Moilanen S, Peltonen A, Salo H, Vainonen A. Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2016-2021. Pirkanmaan ELY-keskus.
- Ekholm M. 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallitus. Helsinki.
- Etelä-Pohjanmaan ELY-Keskus 2010. Kokemäenjoen alaosan ja Harjunpäänjoen nahkiaistoukkakartoitukset ja laskeutuvien nahkiaisten pyynti vuonna 2009. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Luontoympäristöyksikkö.
- Etelä-Pohjanmaan Vesitutkijat 2005. Kyrönjoen yläosan kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2004. Ilmajoki.
- Eurajoen-Lapinjoen kalastusalueen isännöitsijä, suull. tied.
- Erkinaro & Pautamo 2011. Loimijoen sähkökoekalastustulokset vuonna 2010. Apajax Oy
- Holsti, H. 2011. Heitonnevan (Merikarvia) turvetuotantoalueen Tuorijoen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2010. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Kirje nro 280/HH.
- Holsti, H. 2012. Eurajoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2011. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 668.
- Holsti, H. 2013a. Kokemäenjoen ja sen edustan merialueen kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2010. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 669.
- Holsti, H. 2013b. Karvianjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2011. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 686.
- Holsti, H. 2014a. Hinnerjoen-Lapinjoen kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuonna 2013. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Kirjenumero 477/14.
- Holsti, H. 2014b. Hahijoen virtavesi-inventointi ja sähkökoekalastukset vuonna 2013. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Kirjenumero 890/13.
- Holsti, H. 2014c. Heitonnevan (Merikarvia) turvetuotantoalueen Tuorijoen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2013. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Kirje nro 466/14.
- Holsti, H. 2015. Siikaisten alueen turvetuotantoalueiden kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2014. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Kirjenumero 375/15.
- Kipinä-Salokannel, S. (toim) 2015a. Eurajoen – Lapinjoen – Sirppujoen pintavesien toimenpideohjelmaksi vuosille 2016–2021. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kipinä-Salokannel, S. (toim) 2015b. Kokemäenjoen alaosan - Loimijoen osa-alueen pintavesien toimenpideohjelmaksi vuosille 2016–2021. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kipinä-Salokannel, S. (toim) 2015c. Karvianjoen pintavesien toimenpideohjelmaksi vuosille 2016–2021. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Koivisto (toim) 2015. Kyrönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelma 2016-2021. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

- Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalue 2009. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015.
- Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys, julkaisematon, kirjall. tied.
- Korhonen, J. & Haavanlammi E. (toim.) 2012. Hydrologinen vuosikirja 2006–2010. Suomen ympäristö 8 | 2012.
- Leinikki, J. 2015. Selvitys vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) lajirauhoituksesta poikkeamiseen. Alleco Oy. Raportti n:o 2/2015.
- Liimatainen, J., Uusiniitty-Kivimäki, M. & Valpasvuo-Jaatinen, P. 2007. Turvetuotanto Satakunnassa (luonnos). Satakunnan maakuntakaava, Valmisteluvaihe 2007. 4. Vesi. Ja maa-ainesvarojen kestävä käyttö. Satakuntaliitto & Lounais-Suomen ympäristökeskus.
- Lundström, E. 2012. Karvianjoen koskien Natura-alue, Esiselvitys. Vesipuitedirektiivin ja luontodirektiivin tavoitteiden yhdistäminen: valuma-alueen yleissuunnittelun toimintamallin kehittäminen.
- Mikkilä & Kirkkala 2016. Turvetuotannon tarve Satakunnassa vuoteen 2035 mennessä. Satakunna vaihemaakuntakaavan 2 taustaselvitys. Pyhäjärvi-instituutin julkaisuja. Sarja B nro 31. Eura 2016
- Niinimäki J & Penttinen K 2014. Vesienhoidon ekologiaa. Ravintoverkkokunnostus. Helsinki.
- Puosi, K. & Mäkelä, T. 2012a. Kokemäenjoen sähkökoekalastukset Harjavallan voimalaitoksen alapuolisilla koski- ja virtapaikoilla vuonna 2012.
- Puosi, K. & Mäkelä, T. 2012b. Harjunpäänjoen sähkökoekalastukset Leineperin Ruukin alapuolisilla koski- ja virtapaikoilla vuonna 2012.
- Pöyry Finland Oy 2014. Vapo Oy, Läntisen Suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2014 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella.
- Pöyry Finland Oy 2015. Turvetuotannon nykytilan vesistövaikutukset Satakunnassa, vaihe 1. Satakuntaliitto.
- Pöyry Finland Oy 2016. Turvetuotannon ominaiskuormitus selvitys. Vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2011–2015 tarkkailuaineistojen perusteella. Bioenergia ry.
- Rannikko Leena, Varsinais-Suomen ELY-keskus, kirjall. tied.
- Satakuntaliitto 2017. Satakunnan vaihemaakuntakaava 2. [viitattu 15.9.2017] <http://www.satakuntaliitto.fi/aloitusvmk2>
- SYKE 2017. VEMALA-aineisto. [viitattu 11.9.2017] [http://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Vesi/Mallit_ja_tyokalut/Vesienhoidon_mallit/Vedenlaadun_ja_ravinnekuormituksen_mallinnus_ja_arviointijarjestelma_VEMALA/Vedenlaadun_ja_ravinnekuormituksen_malli\(31769\)](http://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Vesi/Mallit_ja_tyokalut/Vesienhoidon_mallit/Vedenlaadun_ja_ravinnekuormituksen_mallinnus_ja_arviointijarjestelma_VEMALA/Vedenlaadun_ja_ravinnekuormituksen_malli(31769))
- Väisänen, A. 2013. Loimijoen kalataloudellinen tarkkailu v. 2011. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 689.
- WSP Finland Oy 2014. Etelä-Pohjanmaan turvetuotannon vesistövaikutusten arviointi. Osa 1. Kuormitustarkastelu. Toukokuu 2014.

- Turvetuotantoalue (vmk2)
- Veden laatu, näytepisteet
- Päävaluma-alueet
- 2. jakovaiheen valuma-alue
- Satakunta

Näytepisteet / Lähde:SYKE
(c) Satakuntaliitto
Sisältää Maanmittauslaitoksen yleiskartta-aineistoa 01/2017
Pöyry Finland Oy



1 KUNTOONPANOVAIHE

Suon valmistelu turvetuotantoon, eli kuntoonpanovaihe, alkaa puuston poistolla, eristysojien kaivulla ja tiestön rakentamisella. Tämän jälkeen rakennetaan vesienkäsittelyrakenteet. Varsinainen kunnostusojitus aloitetaan kun kuivatusvedet voidaan johtaa vesienkäsittelyrakenteiden kautta. Kuntoonpanokohteet ovat erilaisia aiemmasta maankäyttötavasta, suon ominaisuuksista ja kuntoonpanotöiden vaiheesta riippuen. Aktiivisen kuntoonpanovaiheen kesto vaihtelee johtuen suon koosta ja kosteudesta, kuivatuksen onnistumisesta ja muista olosuhteista. Kuntoonpanovaihe voi vaihdella muutamasta kuukaudesta muutama vuoteen. (Pöyry Finland 2016)

Turvetuotantoalueen kuntoonpanovaiheessa tuleva tyhjentymisvalunta on suurimmillaan ensimmäisen vuoden aikana ojituksen alkamisesta ja tyhjentymisvalunnan suuruus riippuu suon kosteudesta. Suurimmat vaikutukset keskittyvät jo muutamiin ensimmäisiin kuukausiin sarkaojituksen jälkeen. (Pöyry Finland 2016)

Suoalueen kuivatus turvetuotantoa varten voidaan myös tehdä vaiheittaisena, jolloin suoalueen vesivaraston tyhjentymisvalunta ja tästä aiheutuva vesistökuormitus eivät kohdistu vastaanottavaan vesistöön yhdellä kertaa, vaan ne jakautuvat tasaisemmin useille vuosille. Kokonaisuutena kuntoonpanovaihe kuitenkin aiheuttaa absoluuttisesti yhtä suuren vesimäärän vapautumisen kuntoonpanon kestosta riippumatta. (Pöyry Finland 2016)

Kuntoonpanon aiheuttamat muutokset suolta lähtevän veden laatuun vaihtelevat tapauskohtaisesti. Turvetuotantoalueen valumavedessä kiintoaine-, rauta-, humus- ja ravinnepitoisuudet voivat olla luonnontilaiseen tai metsäojitettuun alueeseen verrattuna korkeampia, mutta pitoisuuksien muutokset aiempaan tilanteeseen verrattuna vaihtelevat suuresti. (Marja-aho & Koskinen 1989).

2 KUNTOONPANOVAIHEEN KUORMITUS

Kuntoonpanovaiheen kuormitus on arvioitu Pöyry Finland Oy:n ominaiskuormituslukujen arvioinnin avulla (Pöyry Finland Oy 2016, taulukko 10-1). (Taulukko 2-1) Kuntoonpanovaihe on oletettu kaikille turvetuotantoalueille.

Taulukko 2-1 Kuormituslaskennassa käytetyt pintavalutuskentällisten ominaiskuormitusluvut 2011-2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

OMINAISKUORMITUSLUVUT	Bruttokuormitus (g/ha/d)			
	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	CODMn
KUNTOONPANOVAIHE	1,24	21	84	753
TUOTANTO	0,51	17	59	485

Tässä työssä arvioitujen kuormitusten määrä kuntoonpanovaiheessa on selvästi suurempi kuin tuotantovaiheessa. Fosforin osalta se on jopa 60 % suurempi, typen osalta 20 %, kiintoaineen osalta 30 % ja humuksen osalta n. 35 %. Kuntoonpanovaiheen kestosta ei ole tietoa, minkä lisäksi tuotantoalueen kuntoonpanotyöt tehdään usein vaiheittain, joten kuivatuksesta aiheutuva kuormitus ei kohdistu vastaanottavaan vesistöön yhdellä kertaa. Taulukossa (Taulukko 2-2) ja alla olevissa kappaleissa on esitetty siis kuntoonpanovaiheen maksimikuormitus, mikäli koko alue kuivatettaisiin samaan aikaan.

Taulukko 2-2 Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden kuntoonpanon sekä tuotannon keskimääräiset bruttokuormitukset vesistöalueittain (kg/a = kilogrammaa vuodessa)

Vesistöalue Nro.	KUNTOONPANOVAIHE Bruttokuormitus				TUOTANTO Bruttokuormitus			
	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a	Kiintoaine kg/a	COD _{Mn} kg/a	Kok.P kg/a	Kok.N kg/a	Kiintoaine kg/a	COD _{Mn} kg/a
33	53	904	3 618	32 432	22	732	2 541	20 889
34	192	3 250	13 000	116 534	79	2 631	9 131	75 059
34.02	163	2 767	11 068	99 219	67	2 240	7 774	63 906
34.03	33	560	2 238	20 064	14	453	1 572	12 923
34.05	49	835	3 342	29 958	20	676	2 347	19 296
34.07	29	483	1 932	17 315	12	391	1 357	11 153
35	491	8 309	33 235	297 932	202	6 726	23 344	191 895
35.11	416	7 044	28 177	252 583	171	5 702	19 791	162 686
35.12	178	3 012	12 049	108 014	73	2 439	8 463	69 571
35.14	211	3 580	14 318	128 353	87	2 898	10 057	82 671
35.15	59	996	3 986	35 730	24	807	2 800	23 013
35.54	27	452	1 809	16 216	11	366	1 271	10 444
35.91	48	812	3 250	29 134	20	658	2 283	18 765
36	919	15 568	62 270	558 210	378	12 602	43 738	359 538
36.01	919	15 568	62 270	558 210	378	12 602	43 738	359 538
36.03	433	7 335	29 342	263 027	178	5 938	20 609	169 413
36.04	191	3 235	12 939	115 985	79	2 619	9 088	74 705
36.05	122	2 062	8 248	73 933	50	1 669	5 793	47 620
36.06	129	2 192	8 769	78 606	53	1 775	6 159	50 629
36.09	107	1 817	7 266	65 138	44	1 471	5 104	41 955
42.05	78	1 318	5 274	47 273	32	1 067	3 704	30 448
83.02	77	1 311	5 243	46 998	32	1 061	3 682	30 271

2.1 Lapinjoki

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat potentiaaliset päästöt kohottavat veden kokonaisravinnepitoisuuksia kuntoonpanovaiheessa alle 1 %. Humuspitoisuus lisääntyy noin 2 %. (Taulukko 2-3)

Taulukko 2-3 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuntoonpanovaiheen aikaisten päästöjen aiheuttamat laskennalliset kuormitus- ja pitoisuuslisäykset keskivirtaamalla Lapinjoen vesistöalueella.

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F km ²	MQ m ³ /s	Pinta-ala ha	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	COD _{Mn} kg/d	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l O ₂
33	462	3,3	118	0,15	2,5	9,9	89	0,47	8,0	0,032	0,29
Lapinjoen keskimääräinen vedenlaatu pisteellä Lapi 26								51	1802	9,1	16

2.2 Eurajoki

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat potentiaaliset päästöt kohottavat veden kokonaisravinnepitoisuuksia kuntoonpanovaiheessa alle 1,5 % ja humuspitoisuutta 4 %. (Taulukko 2-4)

Taulukko 2-4 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuntoonpanovaiheen aikaisten päästöjen aiheuttamat laskennalliset kuormitus- ja pitoisuuslisäykset keskivirtaamalla Eurajoen vesistöalueella.

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F km ²	MQ m ³ /s	Pinta-ala ha	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	COD _{Mn} kg/d	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l O ₂
34.02	1 043	7,3	361	0,45	7,6	30	272	0,71	12	0,05	0,43
34.03	616	3,9	73	0,09	1,5	6,1	55	0,22	3,8	0,02	0,14
34.05	264	1,7	109	0,14	2,3	9,2	82	0,77	13	0,05	0,47
34.07	86	0,5	63	0,08	1,3	5,3	47	1,35	23	0,09	0,82
Eurajoen keskimääräinen vedenlaatu pisteellä Pori-Rma va 6900								57	1995	14	11

2.3 Kokemäenjoki

Kokemäenjoen vesistöalueella vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat potentiaaliset päästöt kohottavat veden kokonaisravinne- ja humuspitoisuuksia kuntoonpanovaiheessa alle 1,5 % (Taulukko2-5).

Taulukko2-5 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuntoonpanovaiheen aikaisten päästöjen aiheuttamat laskennalliset kuormitus- ja pitoisuuslisäykset keskivirtaamalla Kokemäenjoen vesistöalueella

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F km ²	MQ m ³ /s	Pinta-ala ha	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	COD _{Mn} kg/d	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l O ₂
35.11	27 046	226,5	919	1,1	19	77	692	0,06	0,99	0,004	0,04
35.12	26 116	219	393	0,49	8,3	33	296	0,03	0,44	0,002	0,02
35.14	506	4,7	467	0,58	9,8	39	352	1,4	24	0,097	0,87
35.15	805	7,8	130	0,16	2,7	11	98	0,24	4,03	0,016	0,14
35.54	388	4,6	59	0,07	1,2	5,0	44	0,19	3,14	0,013	0,11
35.91	3 138	26,6	106	0,13	2,2	8,9	80	0,06	0,97	0,004	0,03
Harjunpäänjoen keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Harj 24								30	1 188		17

2.4 Karvianjoki

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat potentiaaliset päästöt kohottavat Merikarvianjoessa veden kokonaisravinne- ja humuspitoisuuksia kuntoonpanovaiheessa 3-5 %. Karvianjoen vedenlaatuun verrattuna Karvianjoen yläosan kokonaisravinteiden pitoisuus kasvaa alle 1,3 % ja humuspitoisuus n. 2,7 %. (Taulukko 2-6)

Taulukko 2-6 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuntoonpanovaiheen aikaisten päästöjen aiheuttamat laskennalliset kuormitus- ja pitoisuuslisäykset keskivirtaamalla Karvianjoen vesistöalueella

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F km ²	MQ m ³ /s	Pinta-ala ha	Kok.P kg/d	Kok.N kg/d	Kiintoaine kg/d	COD _{Mn} kg/d	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l O ₂
36.01	121	15	282	2,5	43	171	1529	1,9	32	0,13	1,2
36.03	998	11	535	1,2	20	80	721	1,2	21	0,08	0,75
36.04	642	7,1	422	0,52	8,9	35	318	0,85	14	0,06	0,52
36.05	178	1,4	269	0,33	5,6	23	203	2,8	47	0,19	1,7
36.06	413	3,2	286	0,35	6,0	24	215	1,3	22	0,09	0,78
36.09	548	7,2	237	0,29	5,0	20	178	0,47	8,0	0,03	0,29
Merikarvianjoen keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Merikarvianjoki Vaadinni								44	1 130		24
Karvianjoen keskimääräinen vedenlaatu pisteessä Paasto								65	1 240	6,3	19

2.5 Mustajoki

Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetusta turvetuotannosta aiheutuvat potentiaaliset päästöt kohottavat Ilvesjoen veden kokonaisravinne- ja humuspitoisuuksia kuntoonpanovaiheessa alle 2 %. (Taulukko 2-7)

Taulukko 2-7 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuntoonpanovaiheen aikaisten päästöjen aiheuttamat laskennalliset kuormitus- ja pitoisuuslisäykset Kyrönjoen latva-alueella.

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
42.05	320	2,9	172	0,21	3,6	14	130	0,80	14	0,05	0,49
Ilvesjoen keskimääräinen vedelaatu pisteellä Liikaluoma								78	1 058	5,0	29

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

2.6 Selkämeren rannikko

Selkämeren rannikkoalueella on runsaasti valuma-alueiltaan pieniä virtavesiä, jotka laskevat Selkämereen. Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetut turvetuotantoalueet sijaitsevat Harjajuovan-Pinkjärven (83.027) valuma-alueella ja niiden ala on yhteensä 171 ha. Valuma-alueella ei ole ympäristöhallinnon virtaamamittauspisteitä, joten virtaaman arvioinnissa on käytetty ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmää (SYKE-WSFS). Turvetuotannon aiheuttamat pitoisuuslisäykset on esitetty taulukossa (Taulukko 2-8).

Taulukko 2-8 Vaihemaakuntakaavassa 2 osoitetun turvetuotannon kuntoonpanovaiheen aikaisten päästöjen aiheuttamat laskennalliset kuormitus- ja pitoisuuslisäykset Selkämeren rannikkoalueella

Valuma-alue			Turvetuotanto (#)	Bruttokuormitus				Pitoisuuslisäys			
Nro	F	MQ	Pinta-ala	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	COD _{Mn}
	km ²	m ³ /s	ha	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l O ₂
83.02	192	2,2	171	0,21	3,6	14	129	1,1	19	0,08	0,68

vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettu turvetuotannon pinta-ala

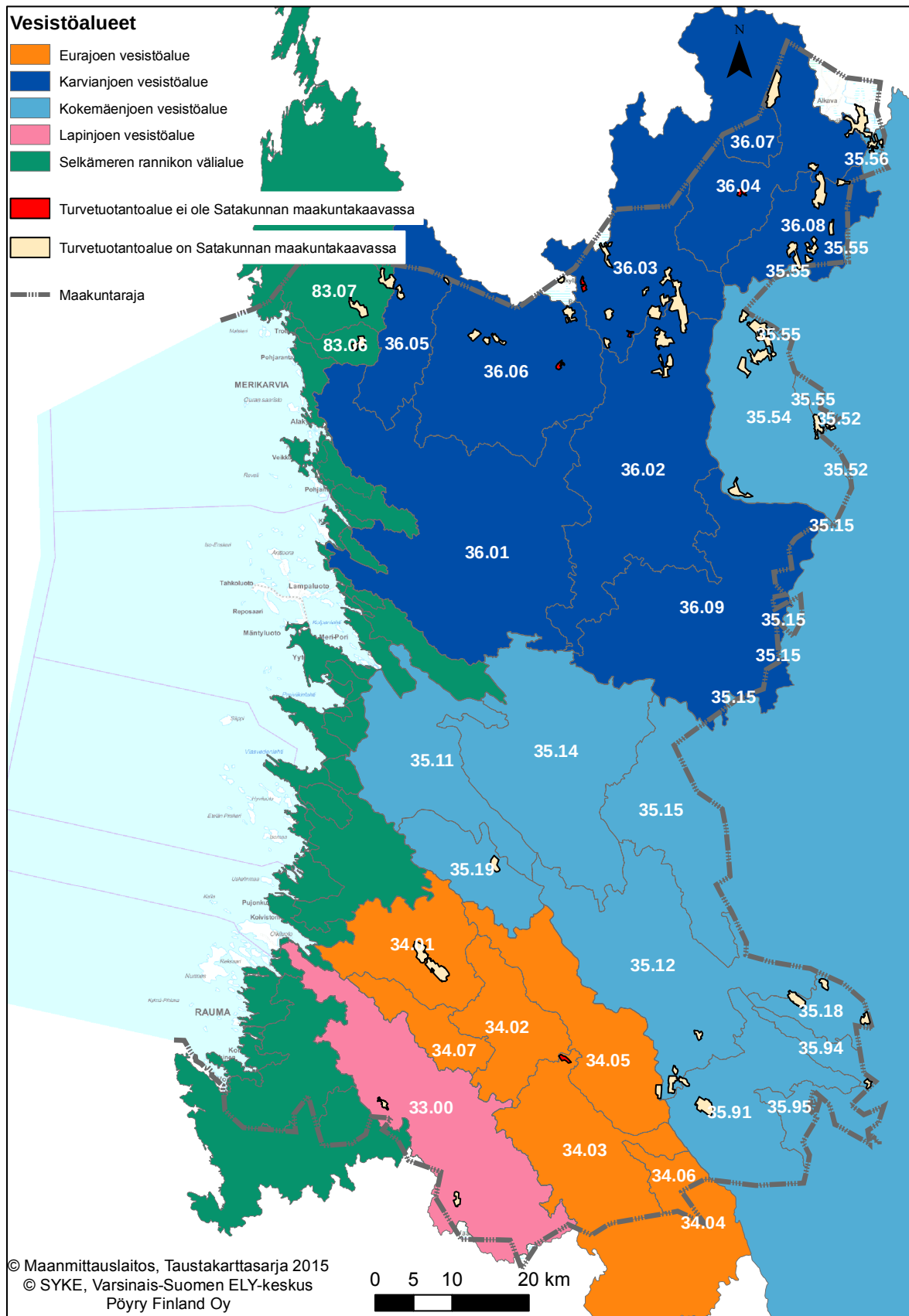
3 VIITTEET

Pöyry Finland Oy 2016. Turvetuotantoalueiden ominaiskuormitus selvitys. Vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2011–2015 tarkkailuaineistojen perusteella.

Marja-aho J. & Koskinen K. 1989. Turvetuotannon vesistövaikutukset. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 36. Vesi- ja ympäristöhallitus. helsinki

Liite 3

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 osoitettujen turvetuotantoalueiden vesistövaikutusten arviointi, vaihe 2



Kuva 1. Satakunnan päävesistöalueet ja turvetuotantoalueet Satakunnan nykytilan turvetuotannon vesistövaikutusarviointinnissa (Pöyry Finland 2015)