



# Sääksjärven valuma-alue suunnitelma



Tiina Kontio  
Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys  
29.01.2025





# Esityksen sisältö:

- Perustietoja
- Sääksjärven ongelmat ja vedenlaatu
- Valuma-alue
- Ulkoinen kuormitus
- Toimenpidesuosituksset
- Keskustelua





# Sääksjärvi

- Sääksjärvi (14.717.1.006) sijaitsee Pohjois-Savossa Rautalammin kunnassa
- Matala vähähumuksinen järvi
- Osa Rautalammin reittiä
  - Yksi Suomen arvokkaimmista reittivesistä
- Sääksjärven ekologinen tila on heikentynyt hyvästä tyydyttäväksi
  - Vedenlaadun heikentyvä kehitys
  - Alusveden happiongelmat
- Valuma-alueelta tulevalla ulkoisella kuormituksella on todettu olevan merkittävä negatiivinen vaikutus Sääksjärven tilaan



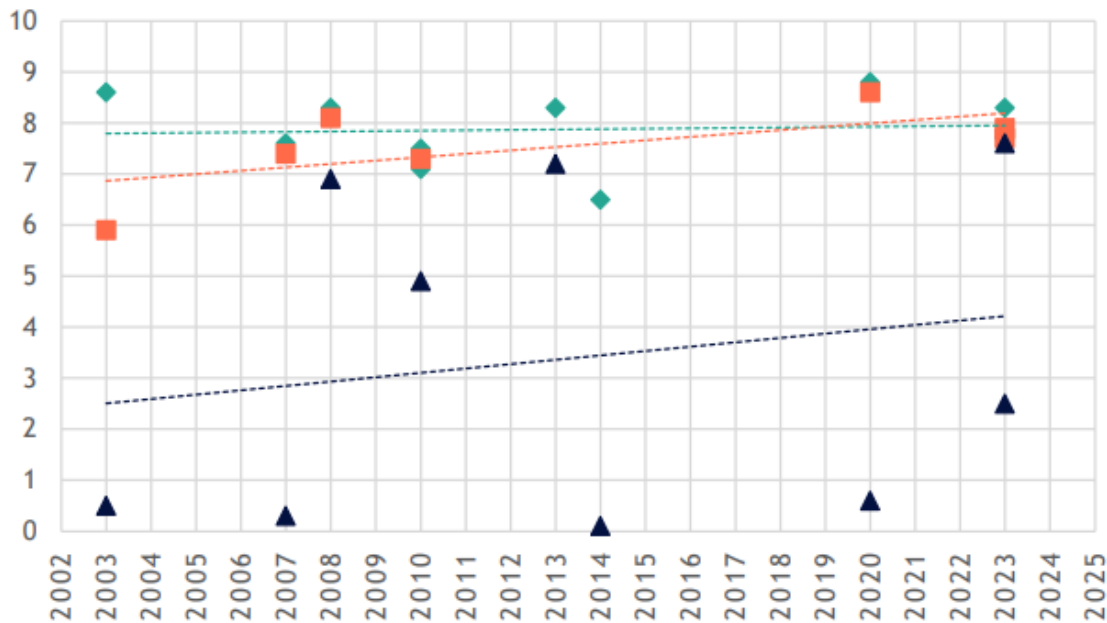
1961

1000 m

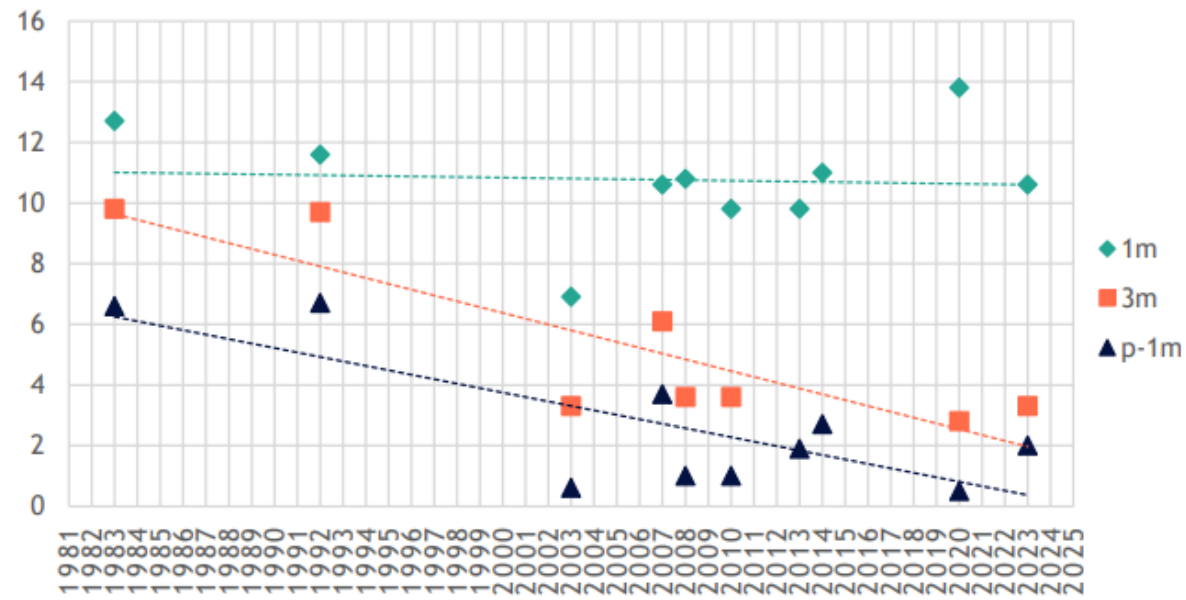
2022

1000 m

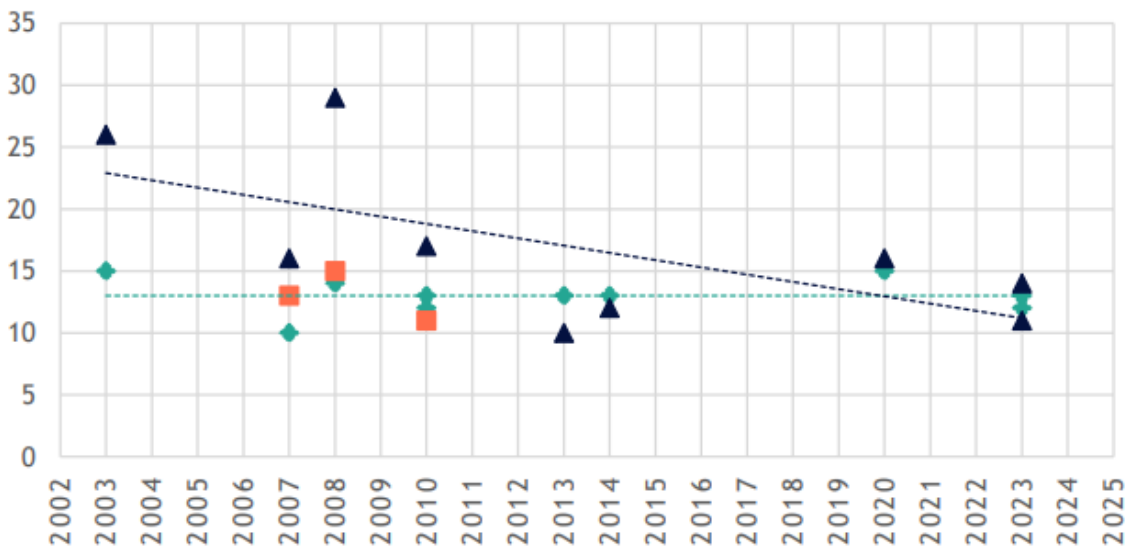
### Happipitoisuus(mg/l) kesällä



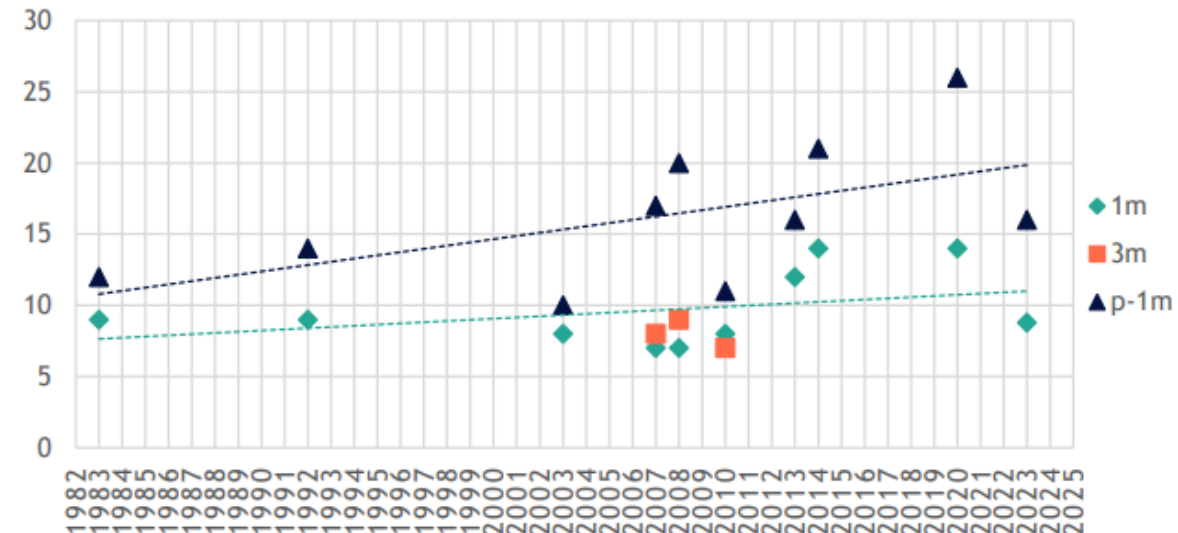
### Happipitoisuus(mg/l) talvella



### Kokonaisfosforipitoisuus(µg/l) kesällä



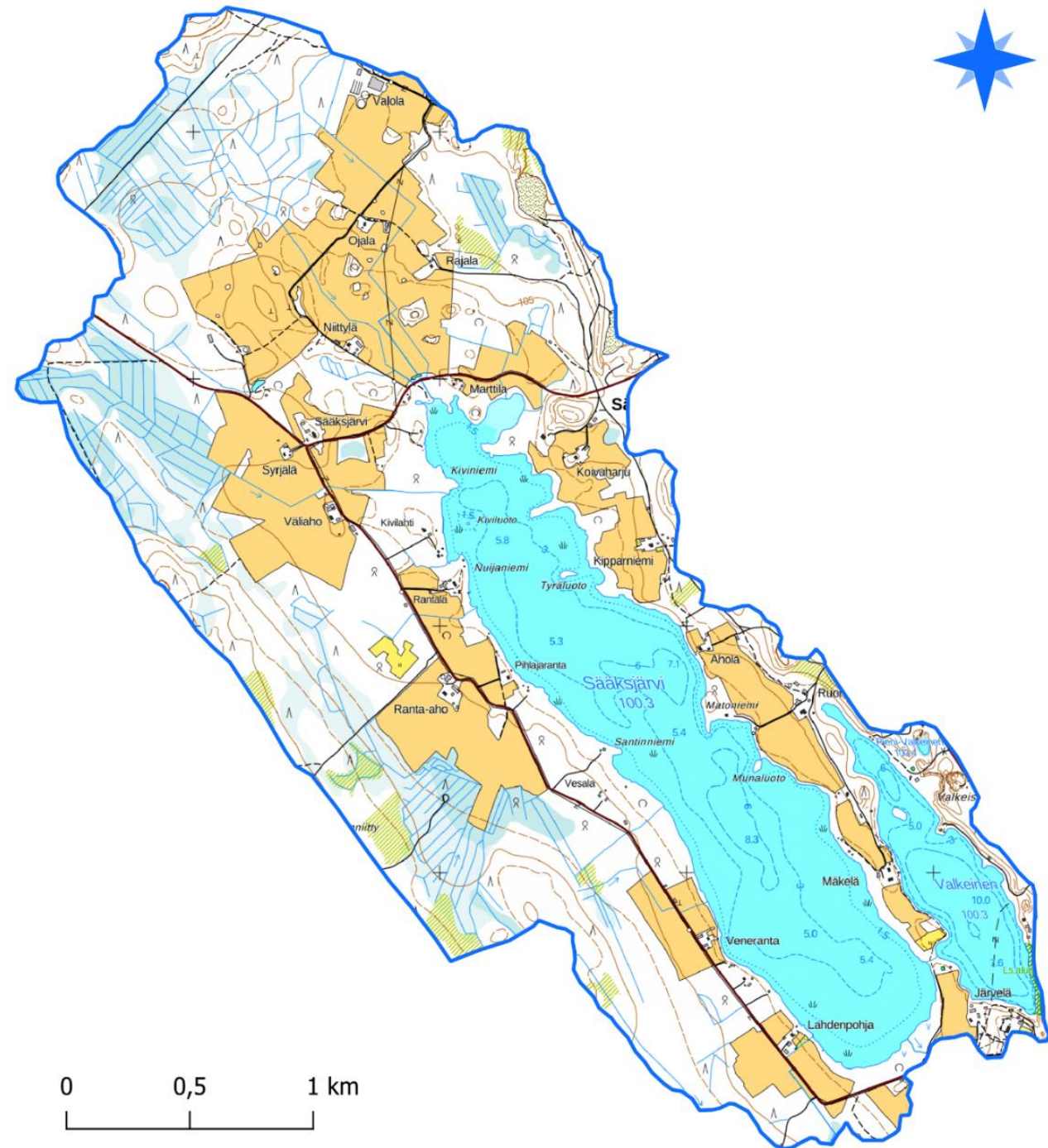
### Kokonaisfosforipitoisuus(µg/l) talvella



# Valuma-alue

Sääksjärven valuma-alue on kooltaan 9 km<sup>2</sup>

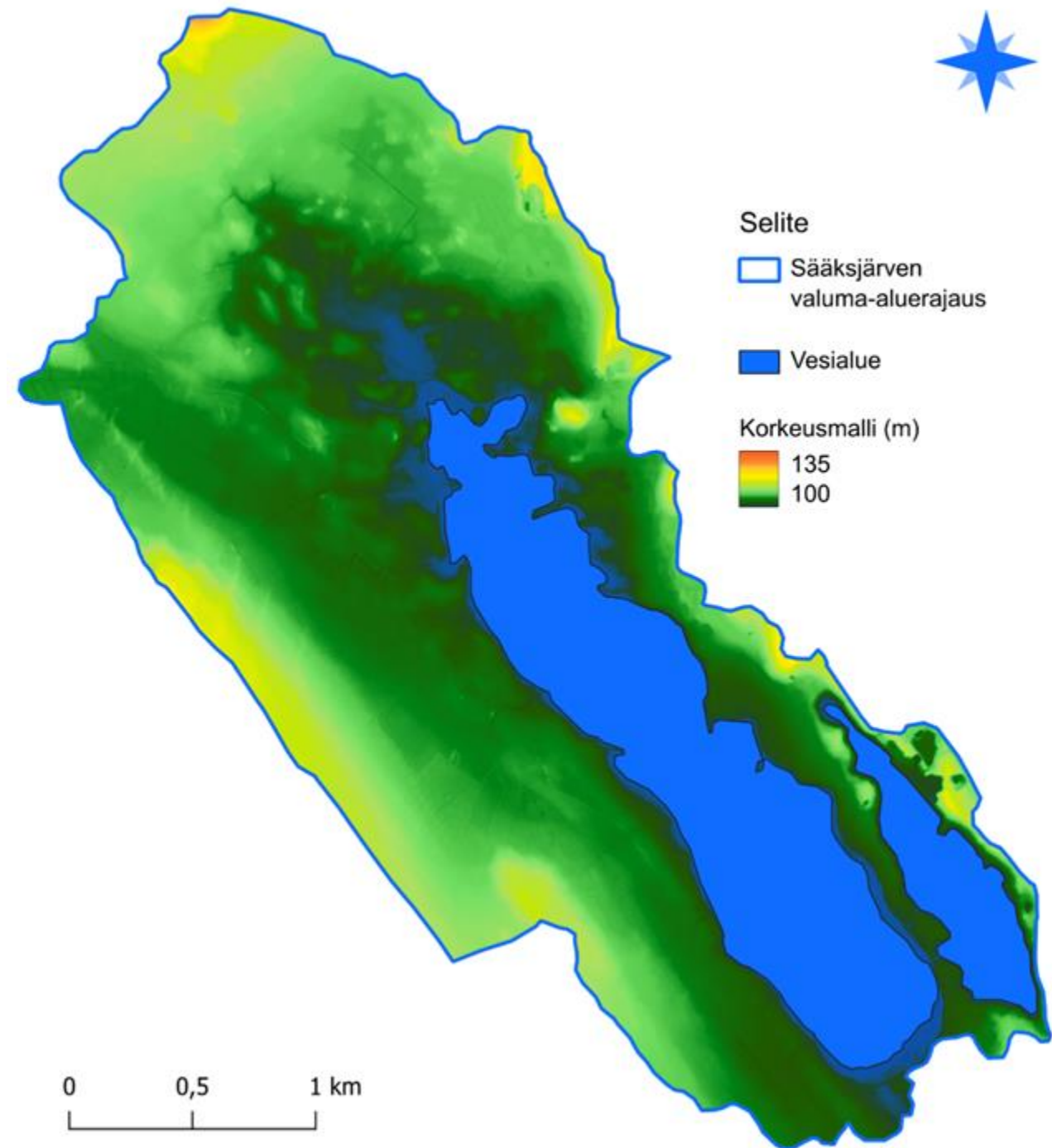
	Ha	%
Metsät	491,0	54,4
<i>Sulkeutuneet metsät</i>	411,1	45,5
<i>Harvapuustoiset metsät, pensastot sekä avoimet kankaat</i>	79,9	8,9
Maatalousalueet	194,9	21,6
<i>Viljelysmaat</i>	164,5	18,2
<i>Monivuotiset viljelmät</i>	15,1	1,7
<i>Heterogeeniset maatalousvaltaiset alueet</i>	15,4	1,7
Vesialueet	168,7	18,7
Kosteikot ja avoimet suot	19,6	2,2
Asuinalueet	9,7	1,1
Maa-aineisten ottoalueet	8,8	1,0
Virkistys- ja vapaa-ajan toiminta-alueet	5,9	0,7
Teollisuuden, palveluiden ja liikenteen alueet	4,3	0,5





# Valuma-alue

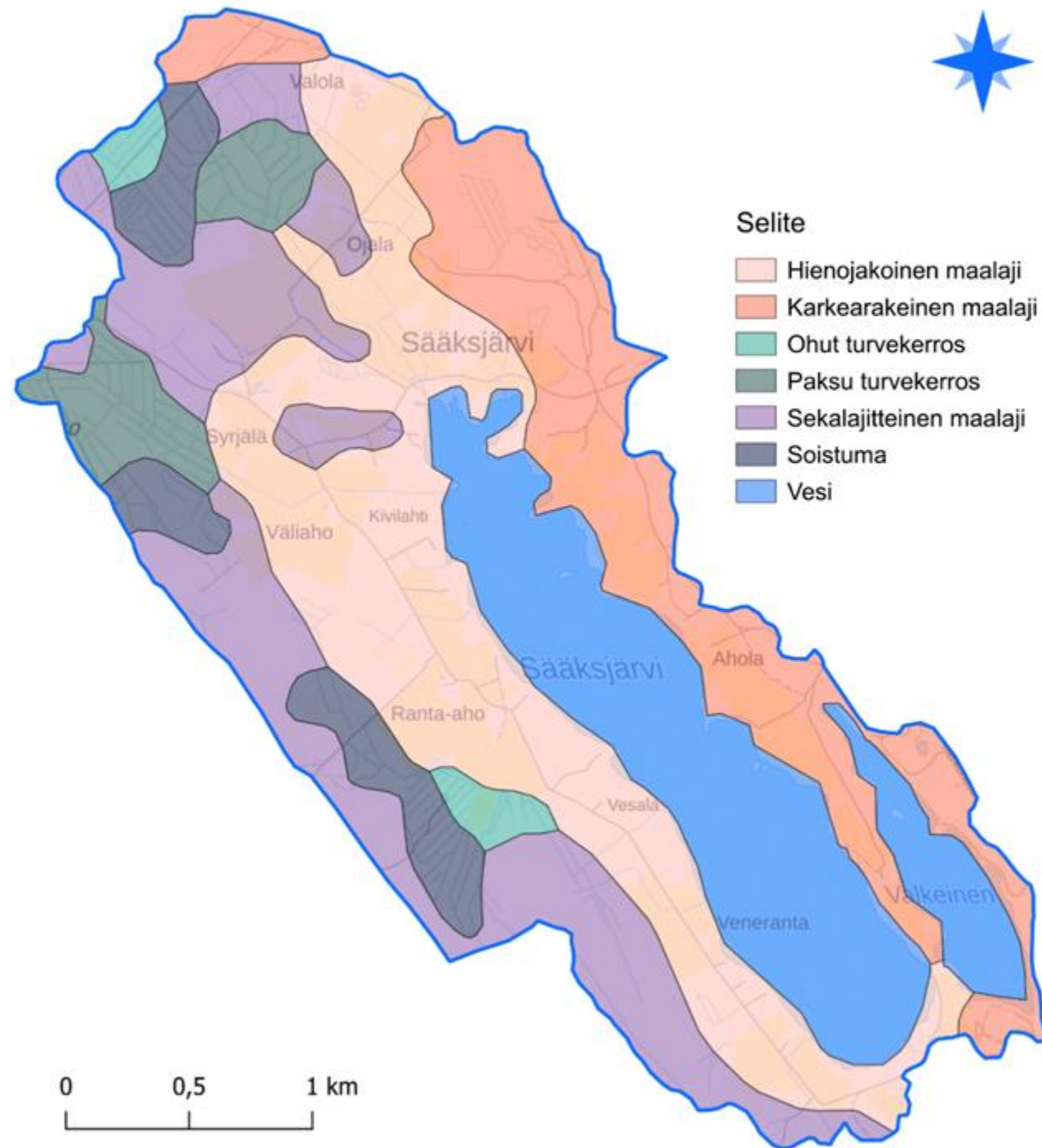
- Sääksjärven laskun myötä järven valuma-alueelle syntyi paljon alavaa peltomaata
  - Suuri osa peltoalasta ranta-alueilla
  - Kosteusongelmat





# Valuma-alue

- Sääksjärven koillisrannan sekä Valkeisen ympäristön maaperä on karkeaa
- Sääksjärven pohjoispään, lounaisrannan ja eteläpään puolestaan hienojakoista
  - Eroosioherkkyttä erityisesti Sääksjärven lounais/länsirannan alueella
- Järven lounais- ja luoteispuolella soistumia ja turvealueita

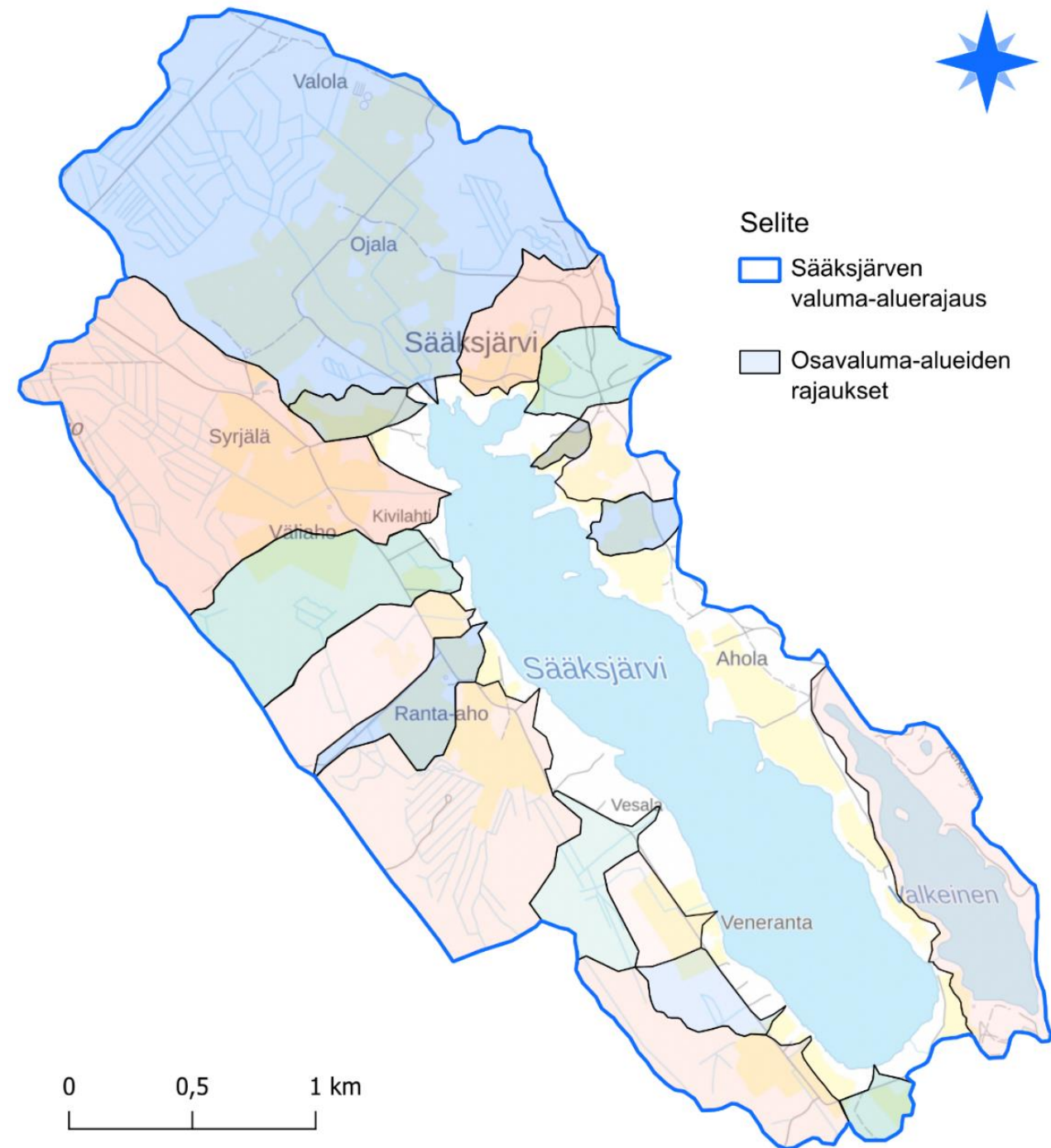






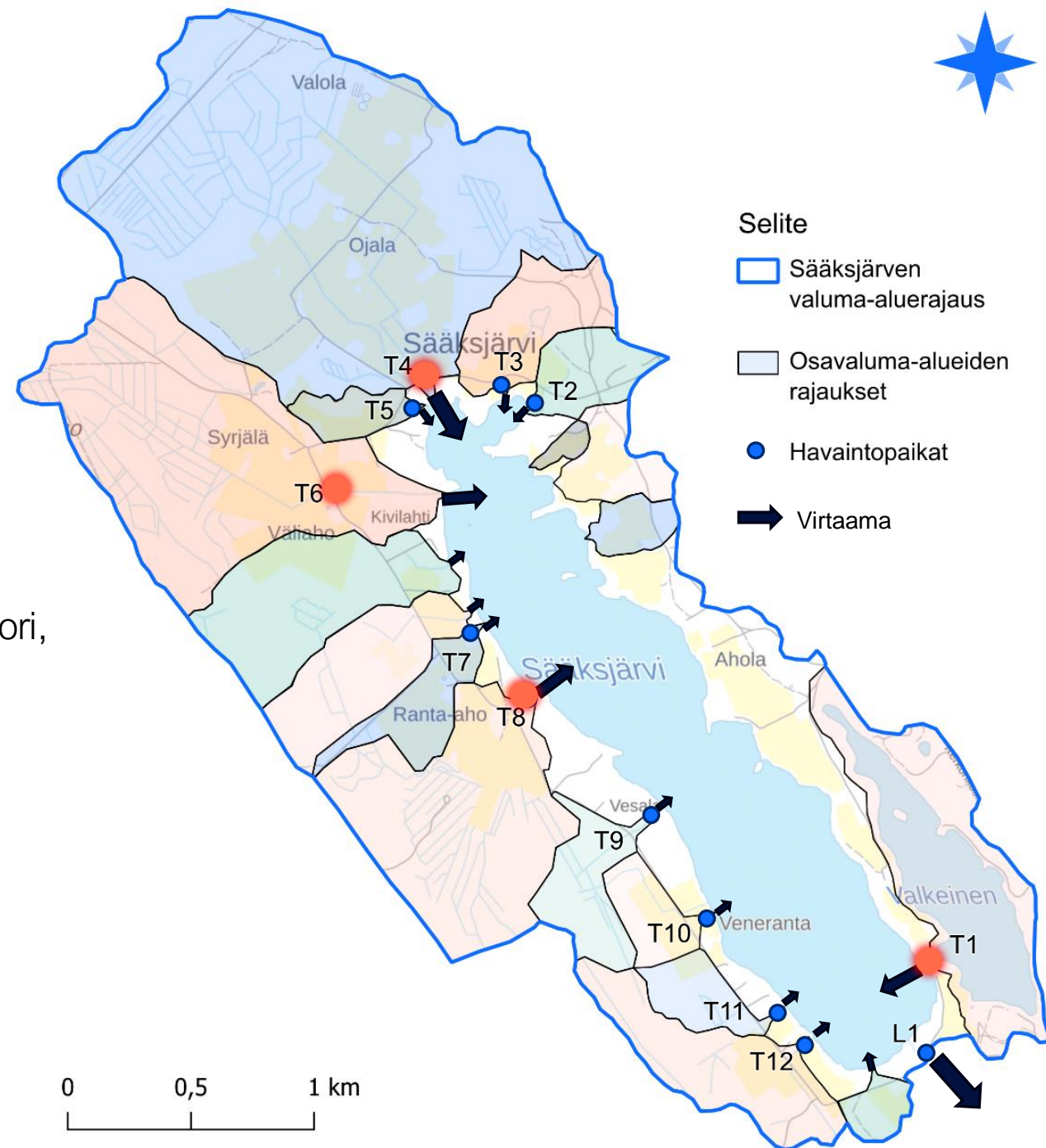
# Valuma-alue

- Osavaluma-alueet määritettiin pääasiassa paikkatietoaineistojen perusteella
  - Osa alueista varmistettiin maastossa

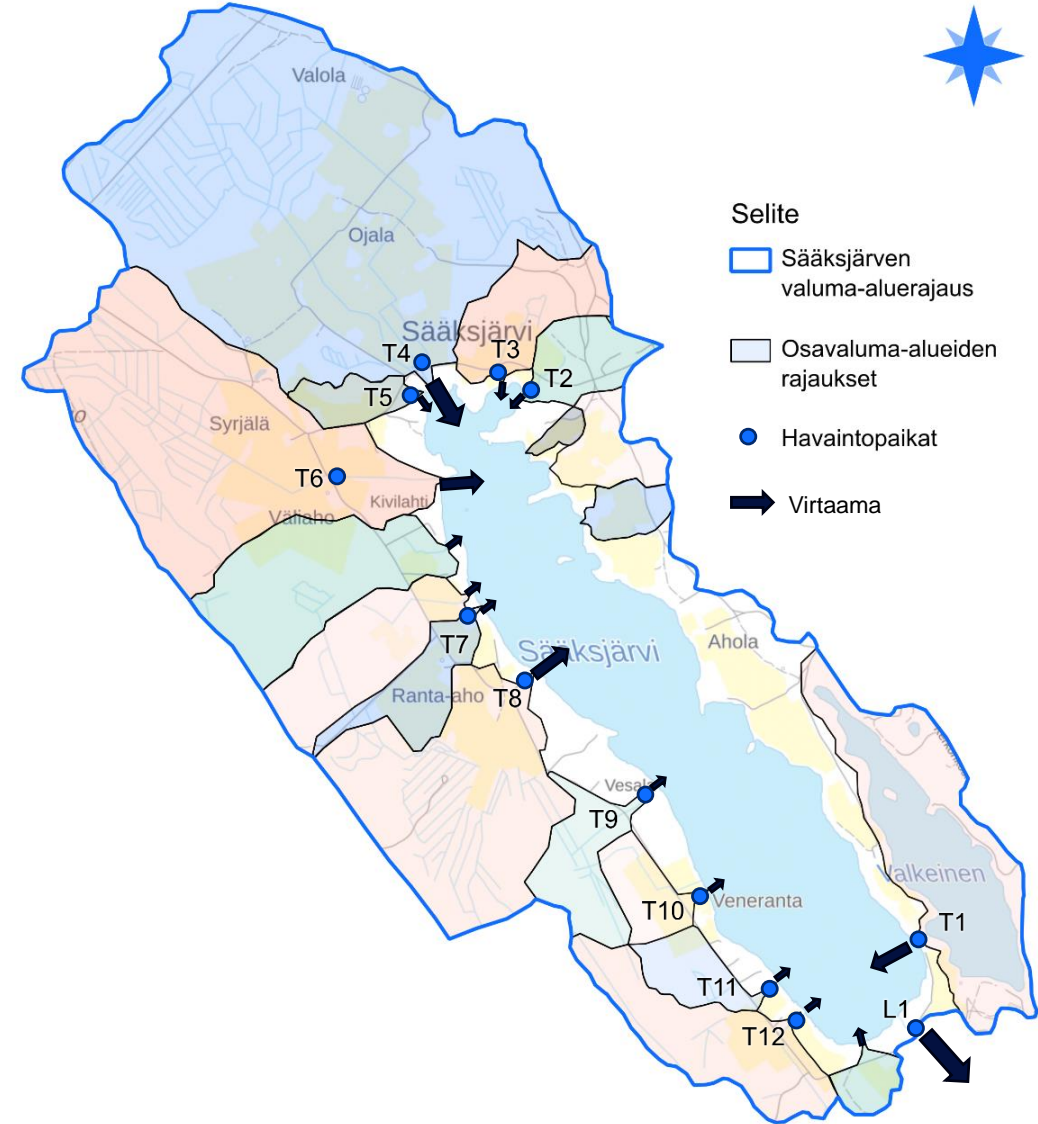
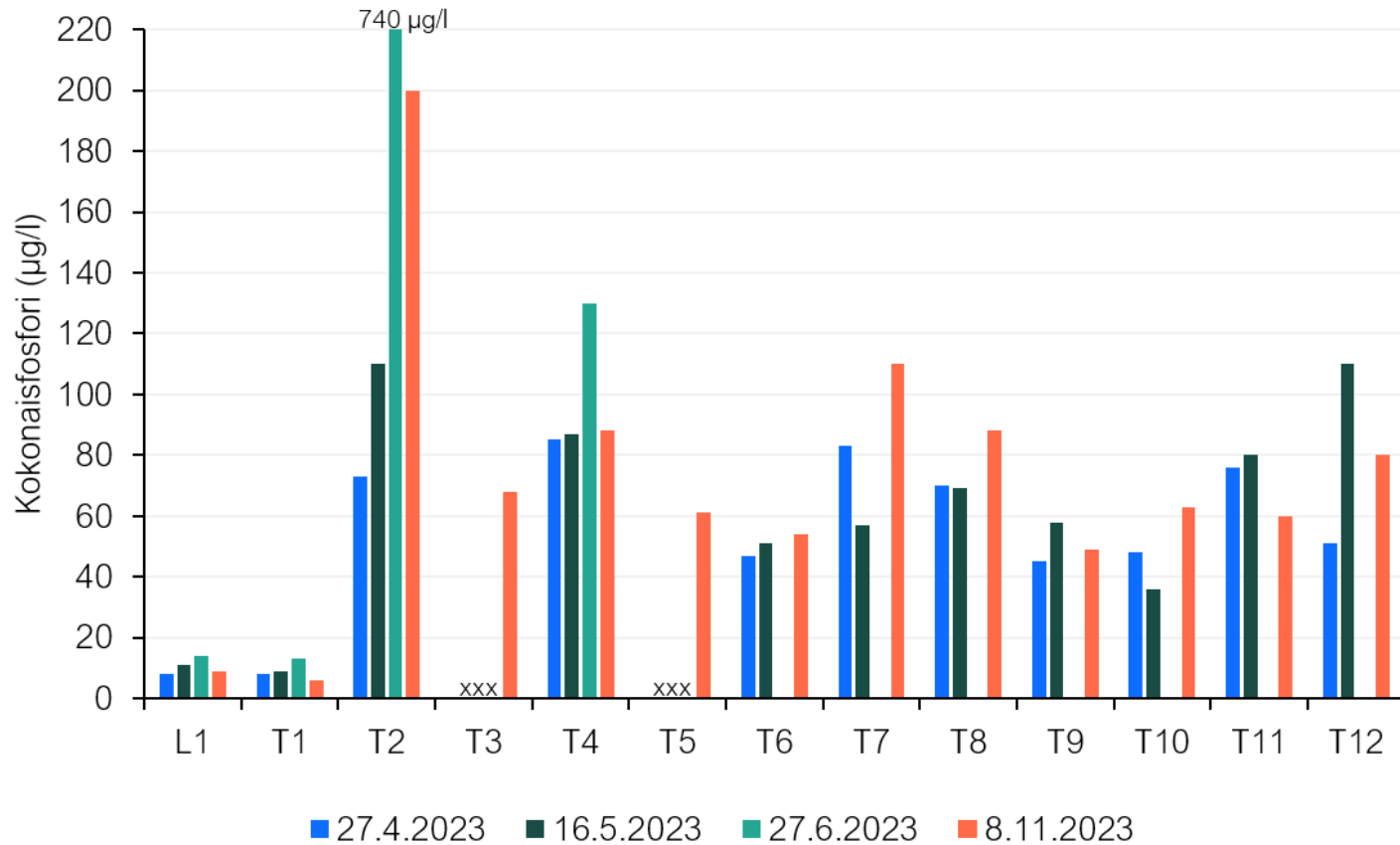


# Valuma-alue

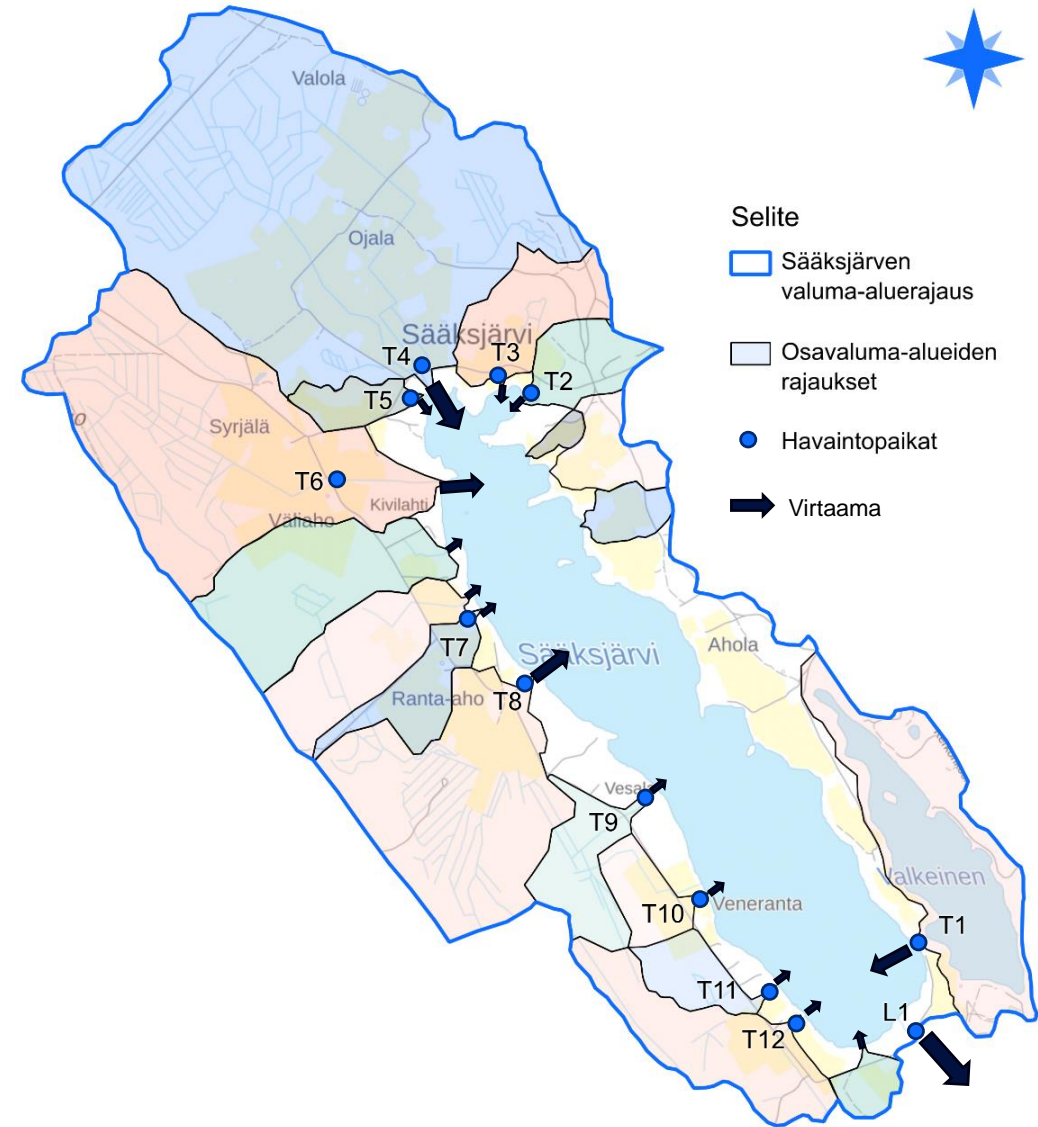
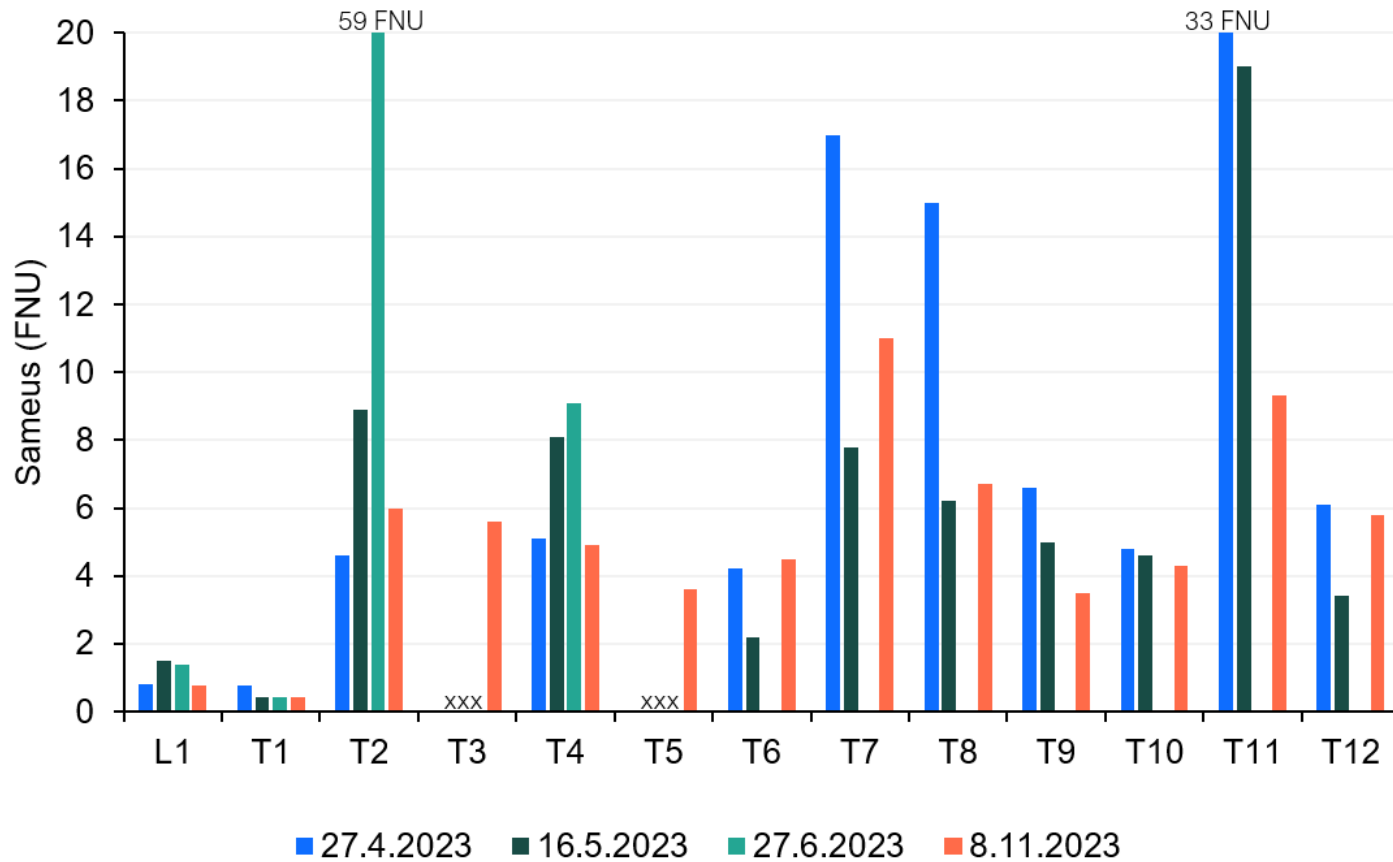
- Ulkoisen kuormituksen määrän ja kuormituksen alueellisen jakautumisen arviointi vuonna 2023
- Uomanäytteenotot
  - Havaintopaikkoja 13 kpl
  - Analyysit: kokonaisfosforipitoisuus, sameus ja kemiallinen hapenkulutus (kokonaistyyppi, fosfaattifosfori, ammoniumtyppi, väri, sähkönjohtavuus, kiintoaine)
- Virtaamaltaan suurimmat tulevat uomat
  - Valkeisesta Sääksjärveen laskeva uoma (T1)
  - Järven luoteisosaan laskevat uomat T4 ja T6
  - Lounaisrannan keskivaiheille laskeva uoma T8
- Virtaamat vaihtelevat suuresti sääolosuhteiden ja vuodenajan mukaan



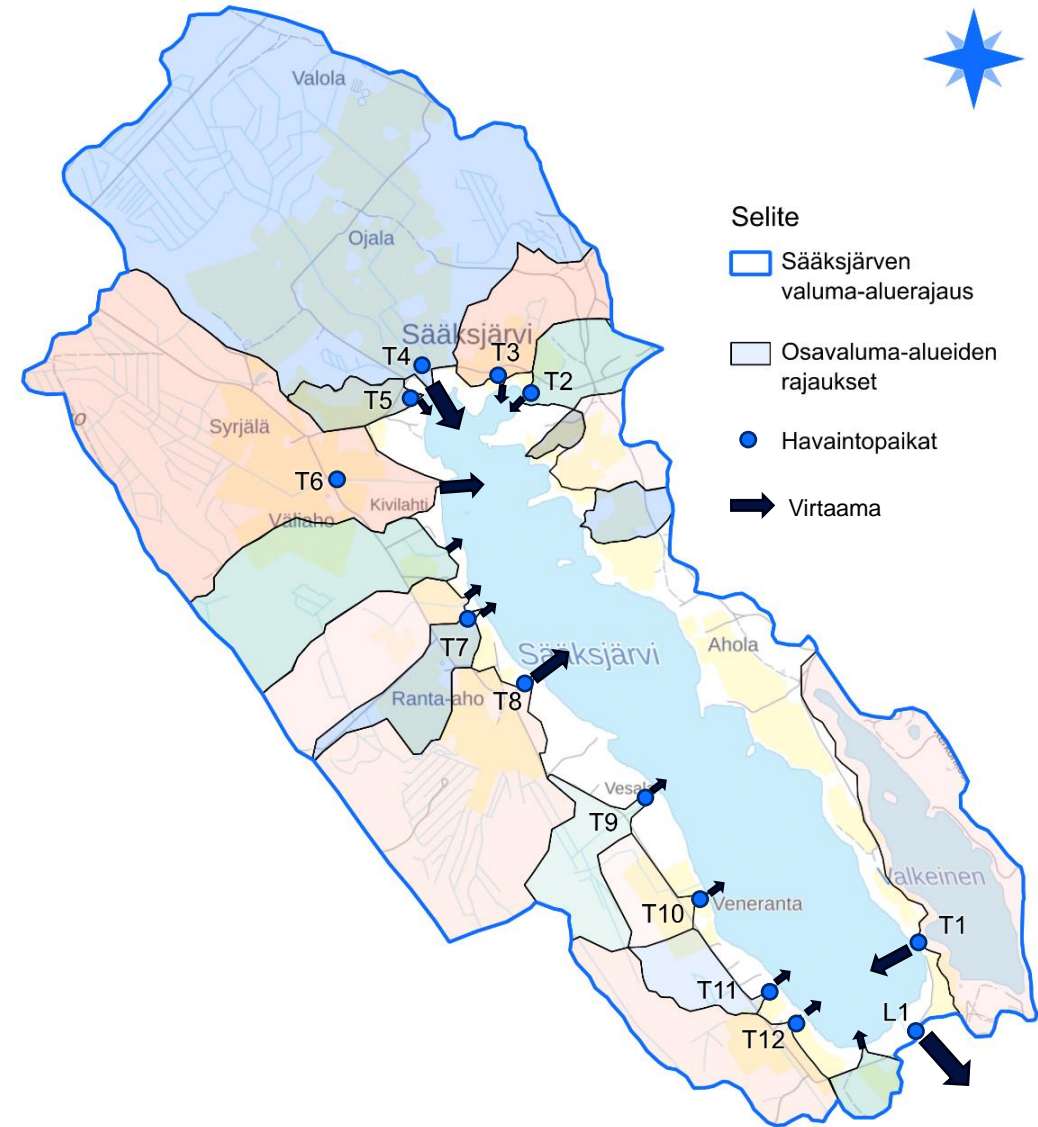
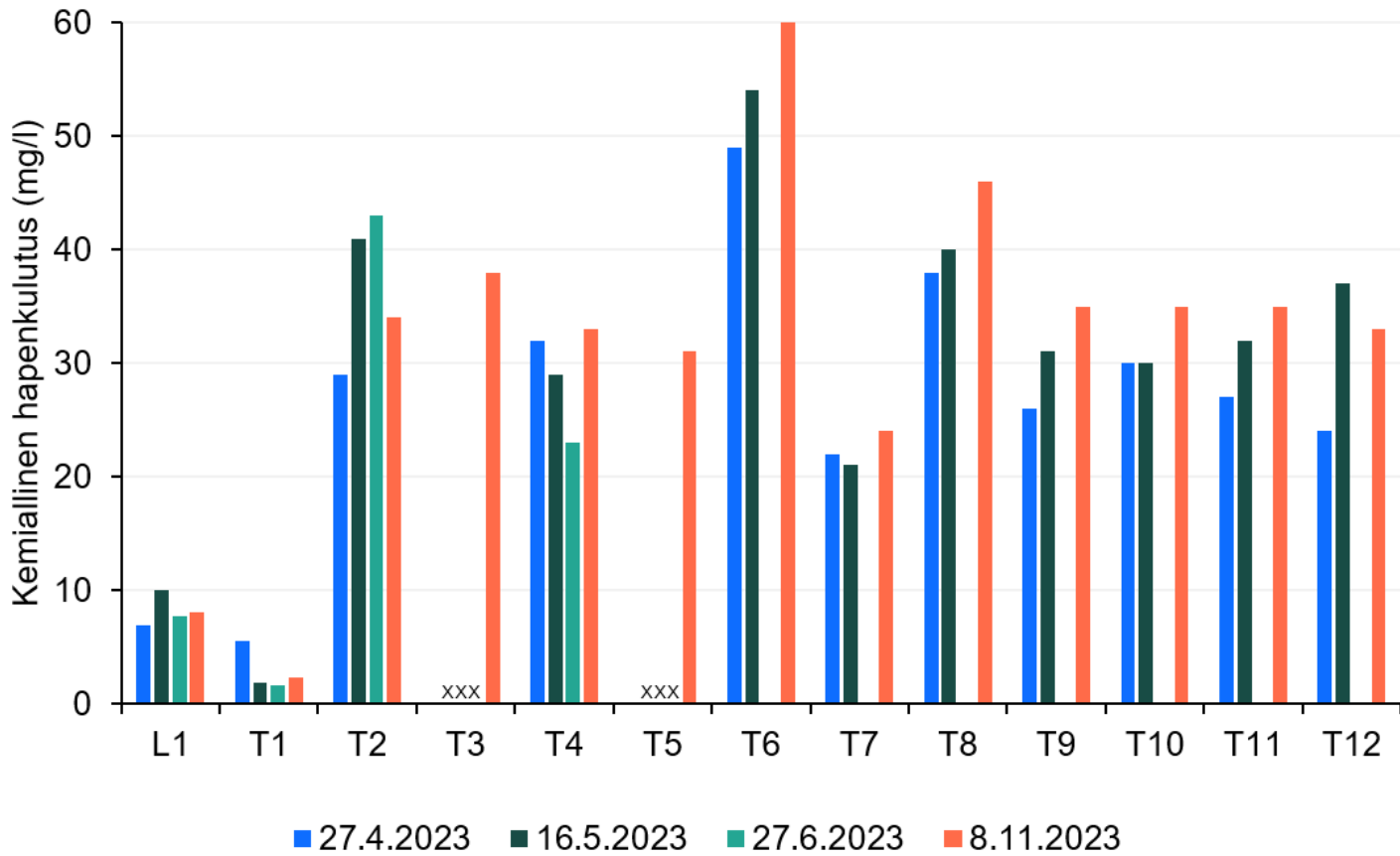
# Ulkoinen kuormitus



# Ulkoinen kuormitus



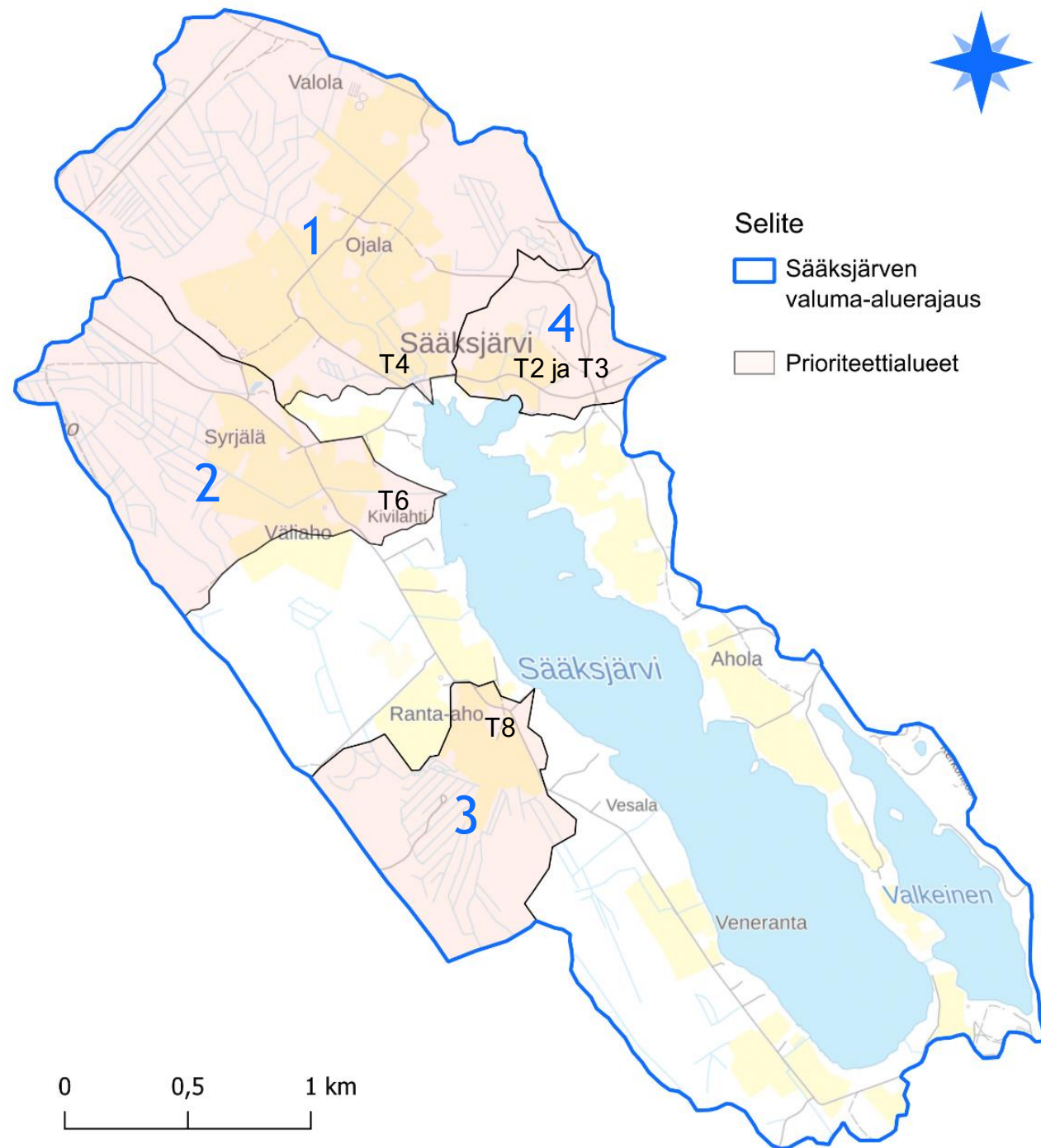
# Ulkoinen kuormitus





# Prioriteettialueet

- Ulkoisen kuormituksen painopistealueet
- Prioriteettialueet määritettiin ulkoisen kuormituksen merkittävyyden perusteella
  - Valuma-alue tarkastelun
  - Uomien virtaamapainotetut vedenlaatutulokset
- Lisäksi huomioitiin monimuotoisuusnäkökulmaa





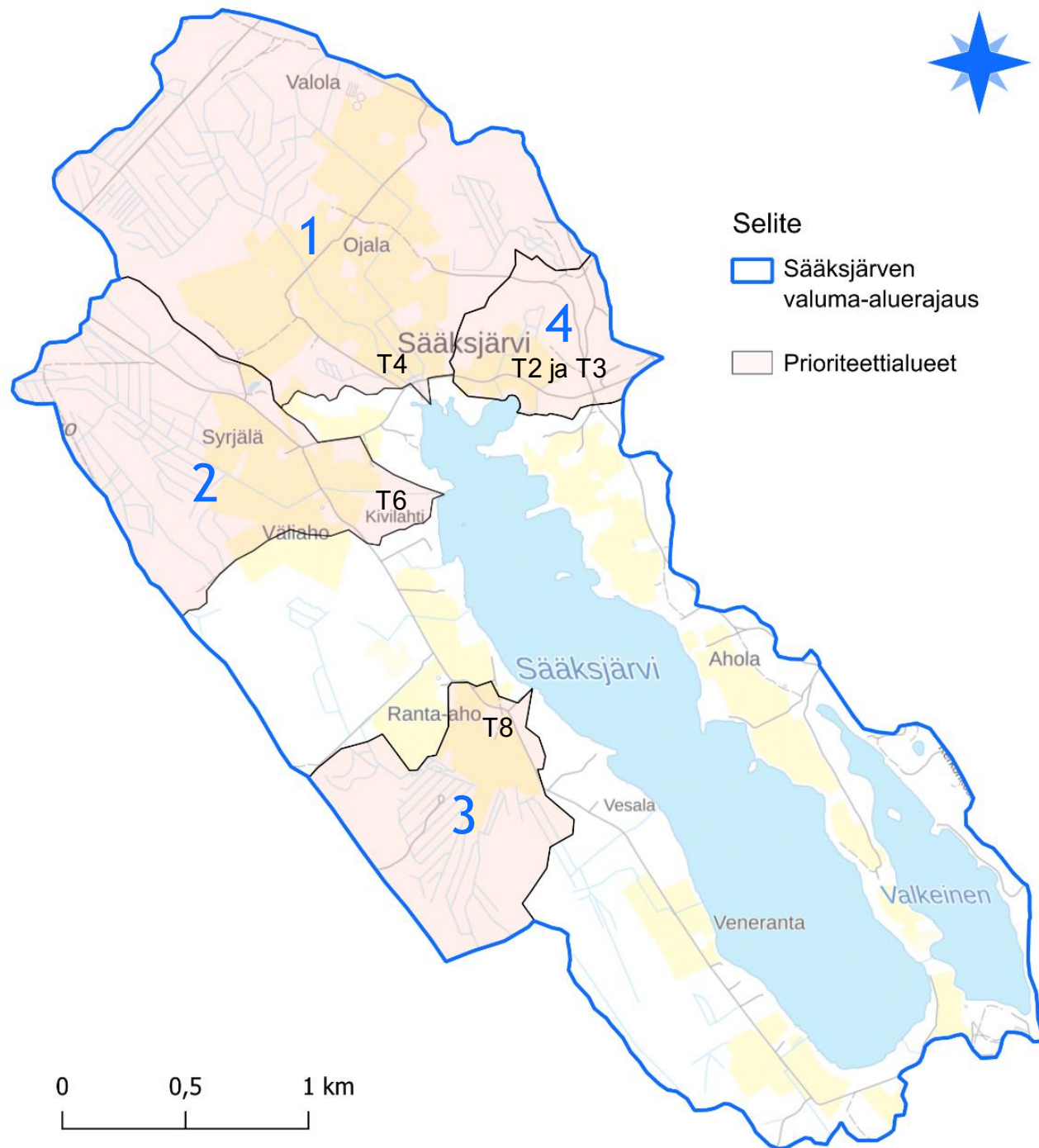
# Prioriteettialueet

## • Prioriteettialue 1 (T4)

- Suurin osavaluma-alue (202 ha)
- Ojitetut ja turvemilla sijaitsevat metsät
- Maatalousalueita 34 % (69 ha)
  - Yli kolmannes Sääksjärven koko valuma-alueen maatalousalueista

## • Prioriteettialue 2 (T6)

- Osavaluma-alueista toiseksi suurin (103 ha)
- Ojitetut ja turvemilla sijaitsevat metsät
- Maatalousalueita 24 % (25 ha)
- Eroosioherkkyys
  - Virtaamien äärevyys





# Prioriteettialueet

## • Prioriteettialue 3 (T8)

- Osavaluma-alue on kooltaan 67 ha
- Ojitetut ja turvemilla sijaitsevat metsät
- Maatalousalueita 18 % (12 ha)
- Eroosioherkkyys ja voimakas kiintoainekuormitus
  - Virtaamien äärevyys

## • Prioriteettialue 4 (T2 ja T3)

- Koostuu kahdesta osavaluma-alueesta (35 ha)
- Uomien heikko vedenlaatu
- Maatalousalueita 20 % (7 ha)
- Mahdollisuus merkittävään kosteikkokokonaisuuteen
  - Luonnon monimuotoisuus







# Valuma-alueen toimenpidesuosituksset

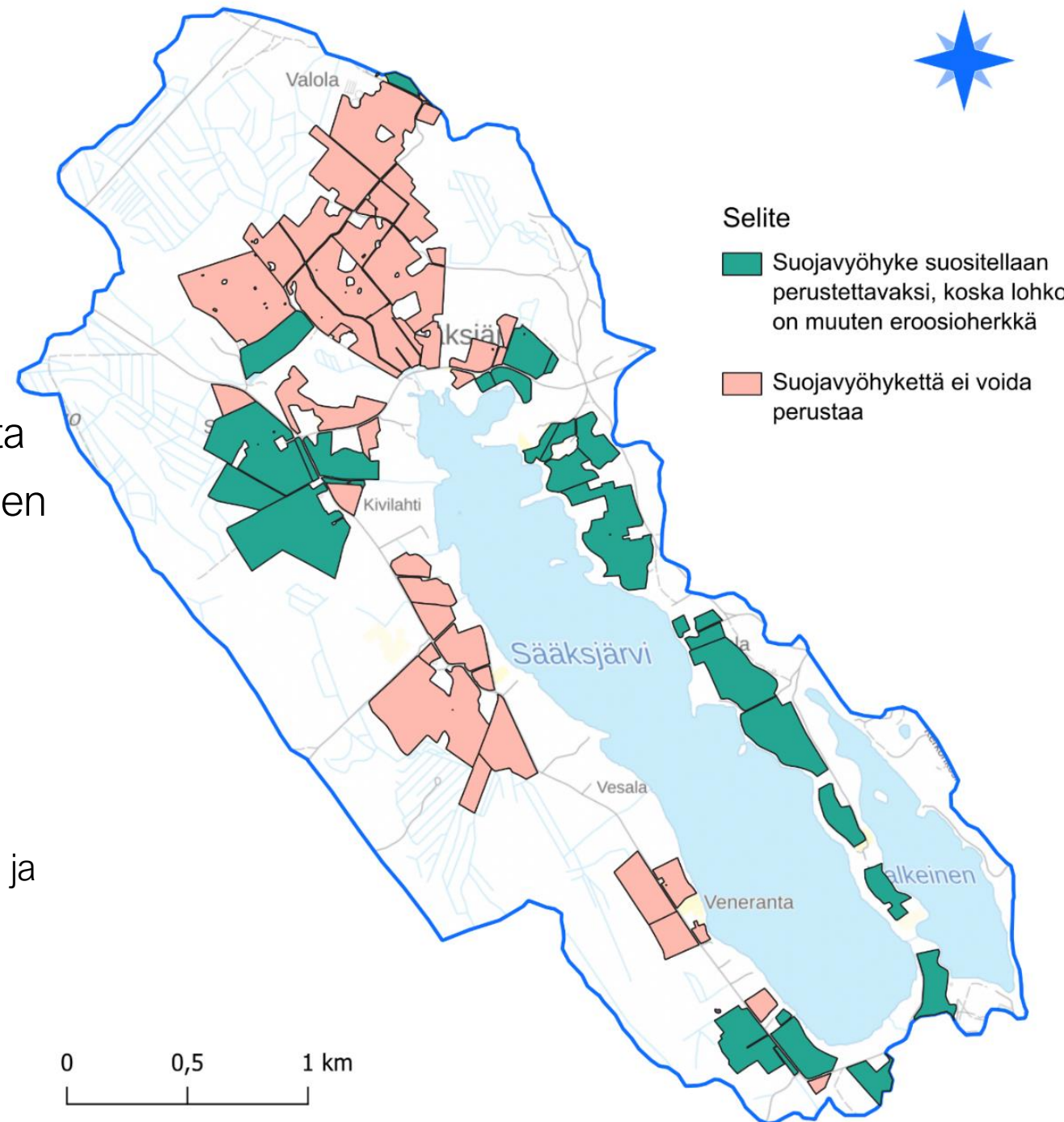
- Ensisijaisesti kuormituksen synnyn ennaltaehkäisyä
  - Maatalous ja metsätalous
  - Tulvahuippujen aikainen virtaamanhallinta
  - Eroosion hillintä
- Ennaltaehkäisyyn tueksi kuormitusta pidättäviä vesiensuojelurakenteita
- Toimenpiteet tulisi kohdentaa erityisesti prioriteettialueille





# Vesistökuormituksen ennaltaehkäisy maataloudessa

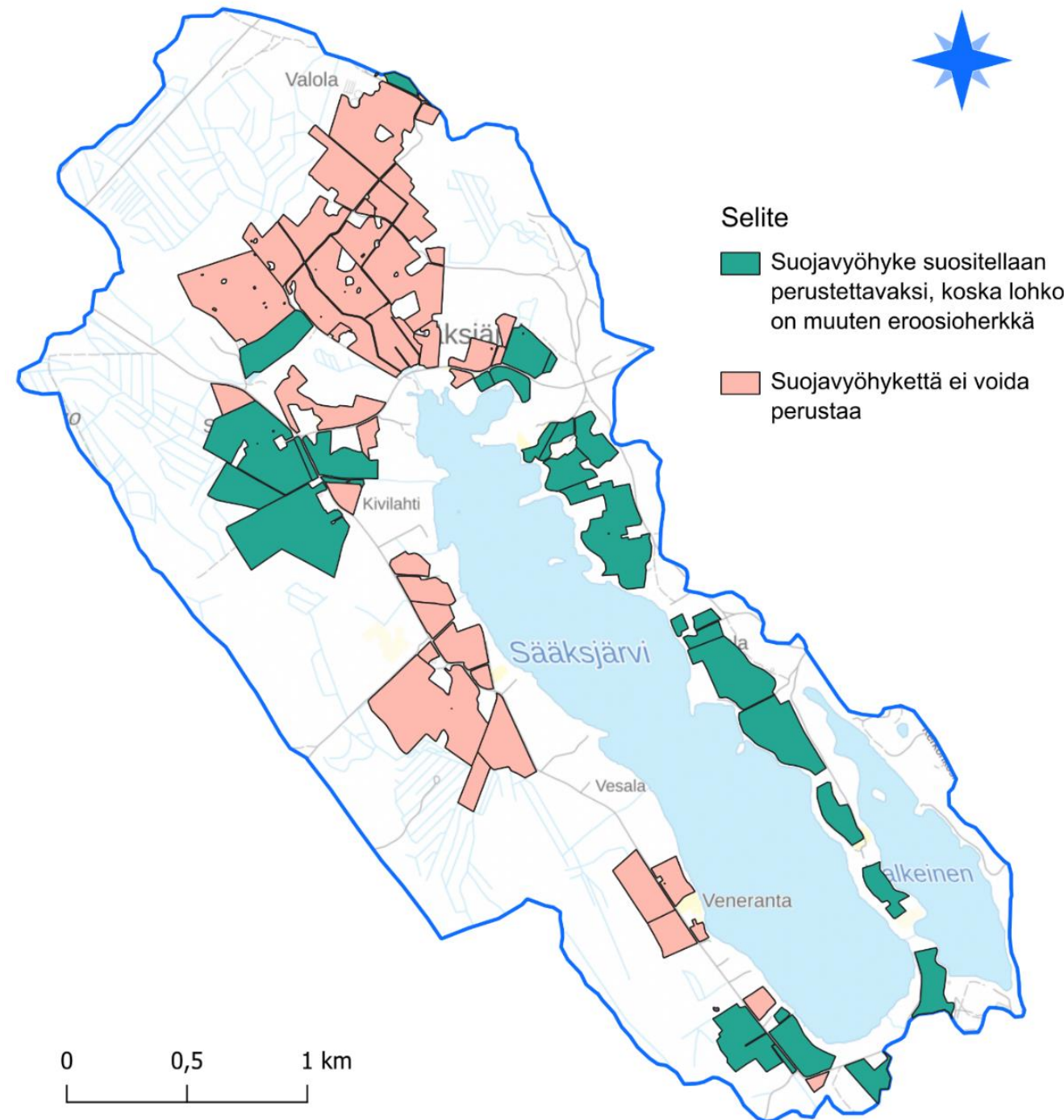
- Merkittävin osuus (> 60 %) ulkoisesta fosforikuormituksesta peräisin maataloudesta
- Peltoviljelystä aiheutuvan ravinnekuormituksen suuruuteen vaikuttavat muun muassa:
  - Pellon ominaisuudet
  - Käytetyt viljelytekniikat
  - Peltojen lannoitus
- Toimenpiteet hyödyttävät sekä viljelijää että peltojen alapuolisia vesistöjä
  - Pyritään estämään ravinteiden huuhtoutumista ja lisäämään ravinteiden pidättymistä peltoon ja sitoutumista viljeltyyn kasvustoon





# Vesistökuormituksen ennaltaehkäisy maataloudessa

- Toimenpiteitä suositellaan erityisesti prioriteettialueille sekä eroosioherkille peltolohkoille
- Keskitytään maan kasvukunnon ylläpitoon, ravinne- ja vesitalouden hallintaan sekä eroosion torjuntaan
  - Hyvä kasvukunto parantaa maaperän vedenpidätyskykyä ja ravinteiden sitoutumista
  - -> Ravinteiden ja kiintoaineen huuhtoutuminen vähenee
- Runsaasti suojavyöhykkeiksi soveltuvia peltolohkoja
  - Pohjaveden muodostumisalueella sijaitsevat peltolohkot voi muuttaa kokonaan suojavyöhykkeiksi





# Maatalouden toimenpiteiden vaikutukset

TOIMENPIDE	Maaperän kasvukunto	Moni- muotoisuus	Veden pidättäminen	Vesistö- kuormitus	Ilmaston- muutoksen hillintä	Ilmaston- muutokseen sopeutuminen
Kaksitasouoma	*	++	+	++	+	++
Kosteikko	*	++	+	+	+	+
Kosteikkoviljely	*	+	+	+	++	+
Säätösalaajitus	+	○	++	+	+	+
Suojakaistat ja suojavyöhykkeet	○	++	++	++	+	+
Rakennekalkki	*	○	+	++	○ / -	+
Eloperäiset maanparannusaineet	++	○	+	+	+	+
Kevennetty muokkaus ja suorakylvö	*	+	+	+	+	+
Täsmälannoitus	++	○	+	+	+	○
Alus- ja kerääjäkasvit	++	+	+	+	+	+
Talviaikainen kasvipeitteisyys	+	++	++	+ / -	+	++
Monipuolinen viljelykierto	++	+	+	+	+	++
Tilusjärjestelyt	○	+	+	+	+	+

++ merkittävä myönteinen + myönteinen \* kohderiippuvainen - kielteinen ○ ei vaikutusta

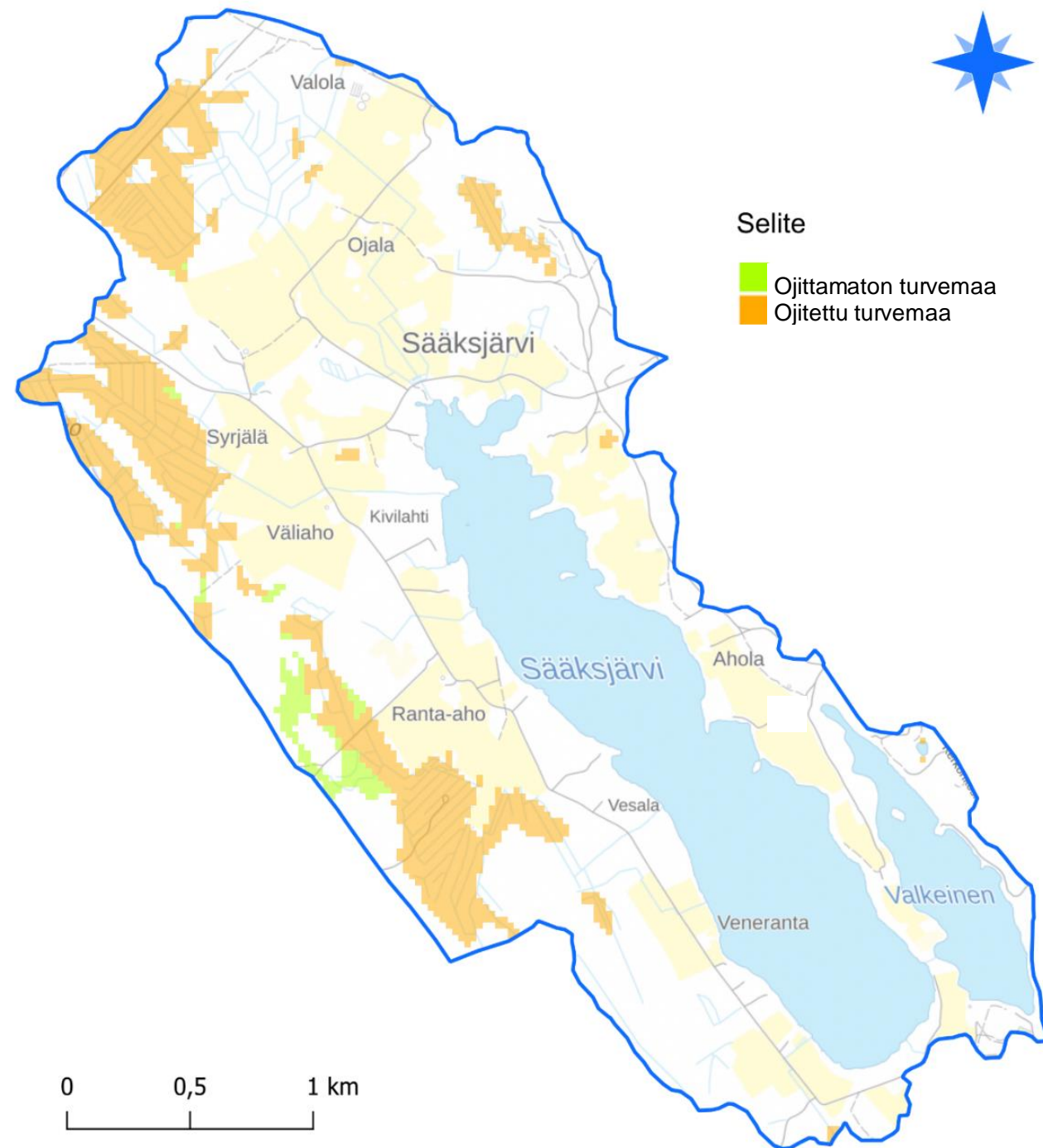




# Vesistökuormituksen ennaltaehkäisy metsätaloudessa



- Sääksjärven valuma-alueesta suurin osa on metsää
- Suuri osa metsistä suometsiä, eli metsätaloukskäytössä olevia turvemaita
  - Suurin osa valuma-alueen suometsistä on ojitettuja
- Metsäojitus muuttaa valuma-alueen hydrologiaa
  - Heikentää suo- ja metsäalueiden vedenvarastointikykyä
  - Lisää valumavesien virtausnopeuksia
- Ojitukset heikentävät alueiden kykyä pidättää kuormitusta

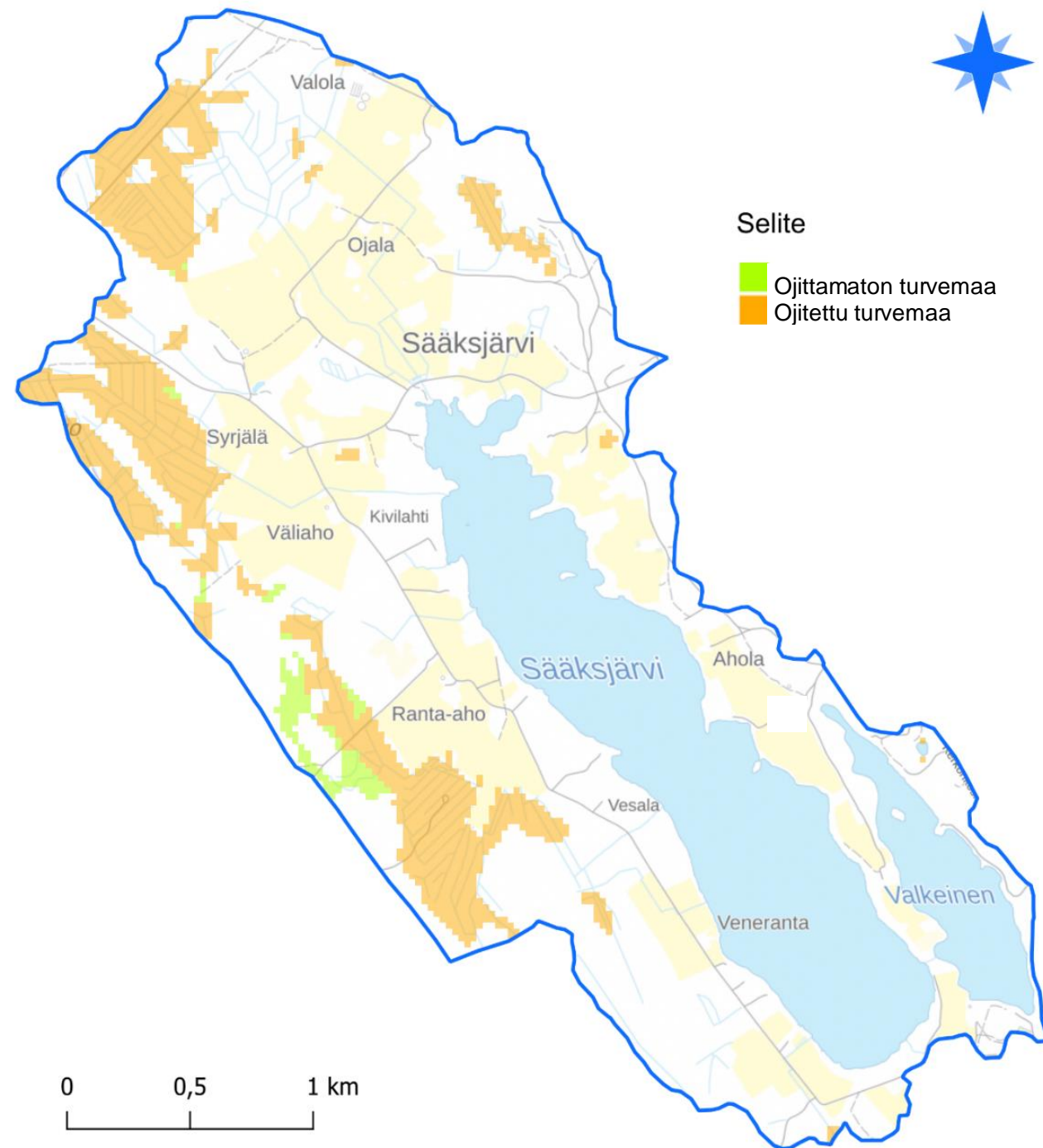




# Vesistökuormituksen ennaltaehkäisy metsätaloudessa



- Erityistä huomiota ojitettujen turvemaiden suometsätalouteen sekä muihin metsäojituksiin
- Ojitetuilla turvemaidella suositellaan ensisijaisesti ennallistamistoimia sekä veden pidätyskyvyn lisäämistä
  - Mikäli ennallistamistoimiin ei voida ryhtyä, suunnitellaan huolellisesti!
- Valuma-alueen metsä- ja suo-ojitusten kunnostusta olisi suositeltavaa välttää
  - Vaihtoehtona mm. jatkuvapeitteinen kasvatus
  - Kunnostetaan vain puuston kasvatuksen kannalta välttämättömiä oja
  - Ojasyvyys mahdollisimman matalaksi





# Metsätalouden toimenpiteiden vaikutukset

TOIMENPIDE	Maaperän kasvukunto	Kasvuolosuhteet	Monimuotoisuus	Veden pidättäminen	Vesistökuormitus	Ilmastonmuutoksen hillintä	Ilmastonmuutokseen sopeutuminen
Vesienhallinnan hyvät käytännöt	+	++	++	+	+	+	+
Jatkuva kasvatus	+	+	++	+	++	++	*
Pidennetty kiertoaika	?	○	++	+	+	++	-
Metsätuhojen ennaltaehkäisy	+	+	+	○	+	+	+
Oikein ajoitettu metsänhoito	+	+	+	+	○	++	++

++ merkittävä myönteinen + myönteinen \* kohderiippuvainen - kielteinen ○ ei vaikutusta

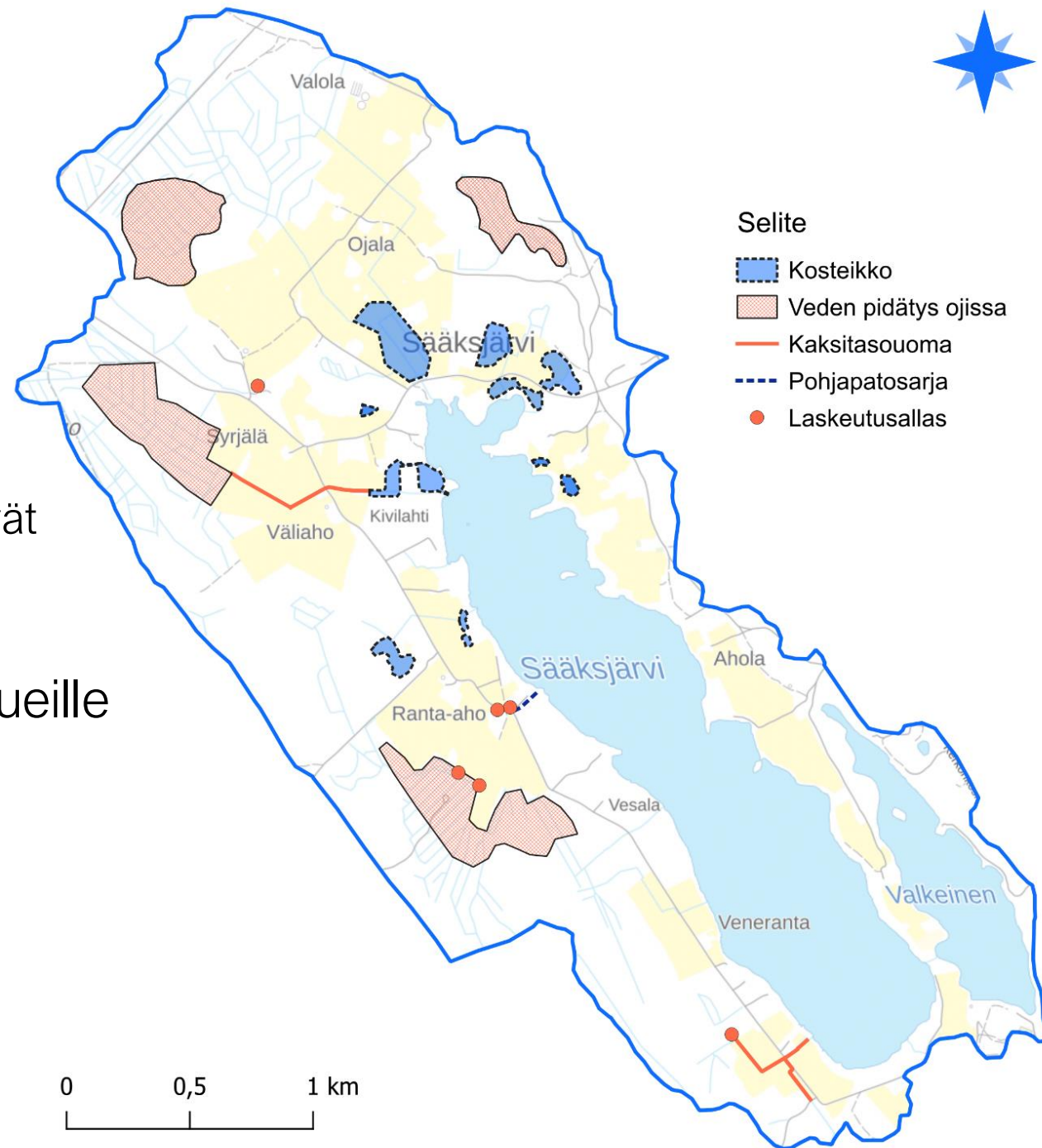




# Vesiensuojelurakenteet



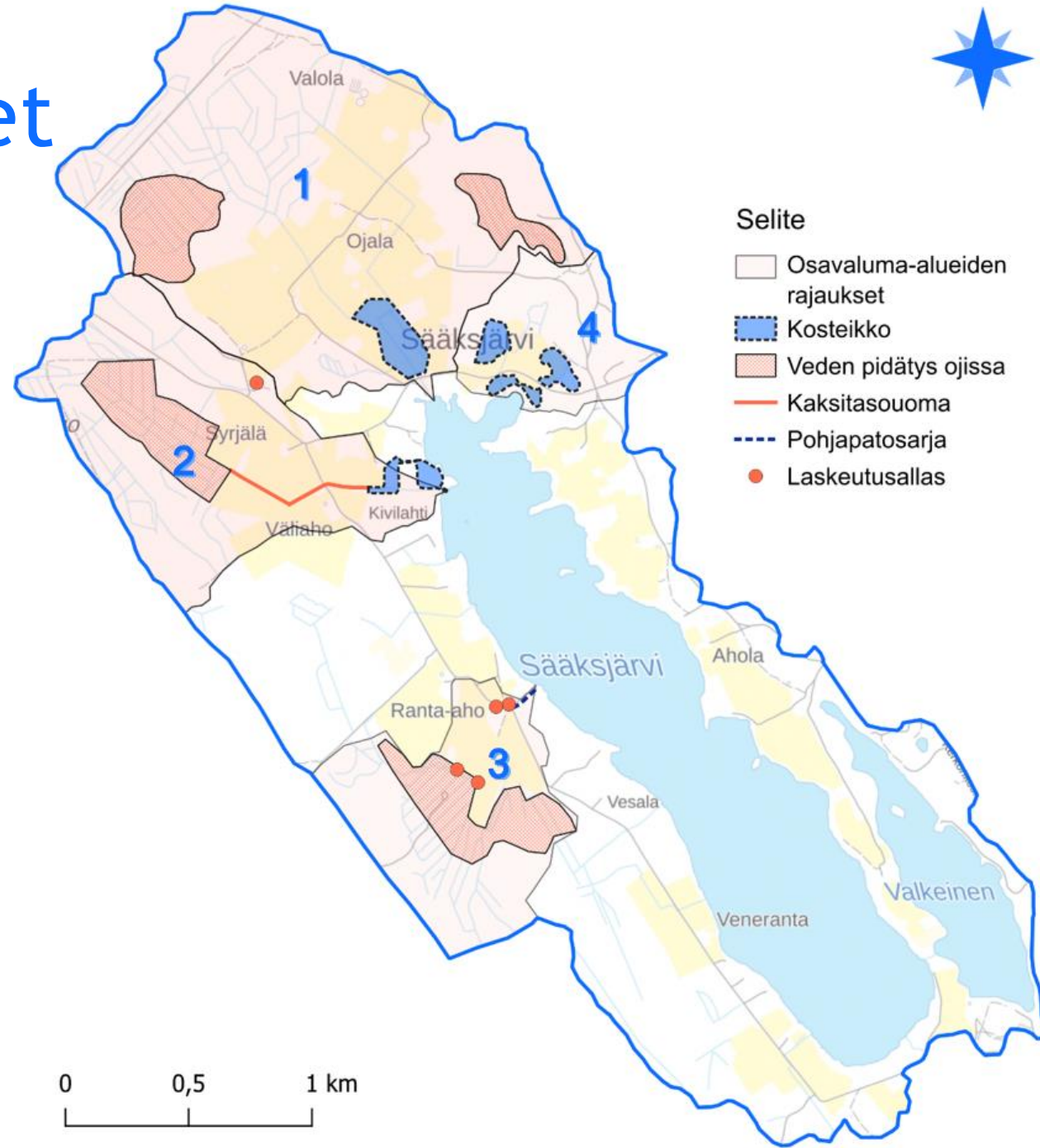
- Kuormituksen syntyä ehkäisevien toimenpiteiden tukena
  - Ravinne- ja kiintoainekuormitusta pidättävät vesiensuojelurakenteet
- Kohdentaminen erityisesti prioriteettialueille





# Vesiensuojelurakenteet prioriteettialueilla

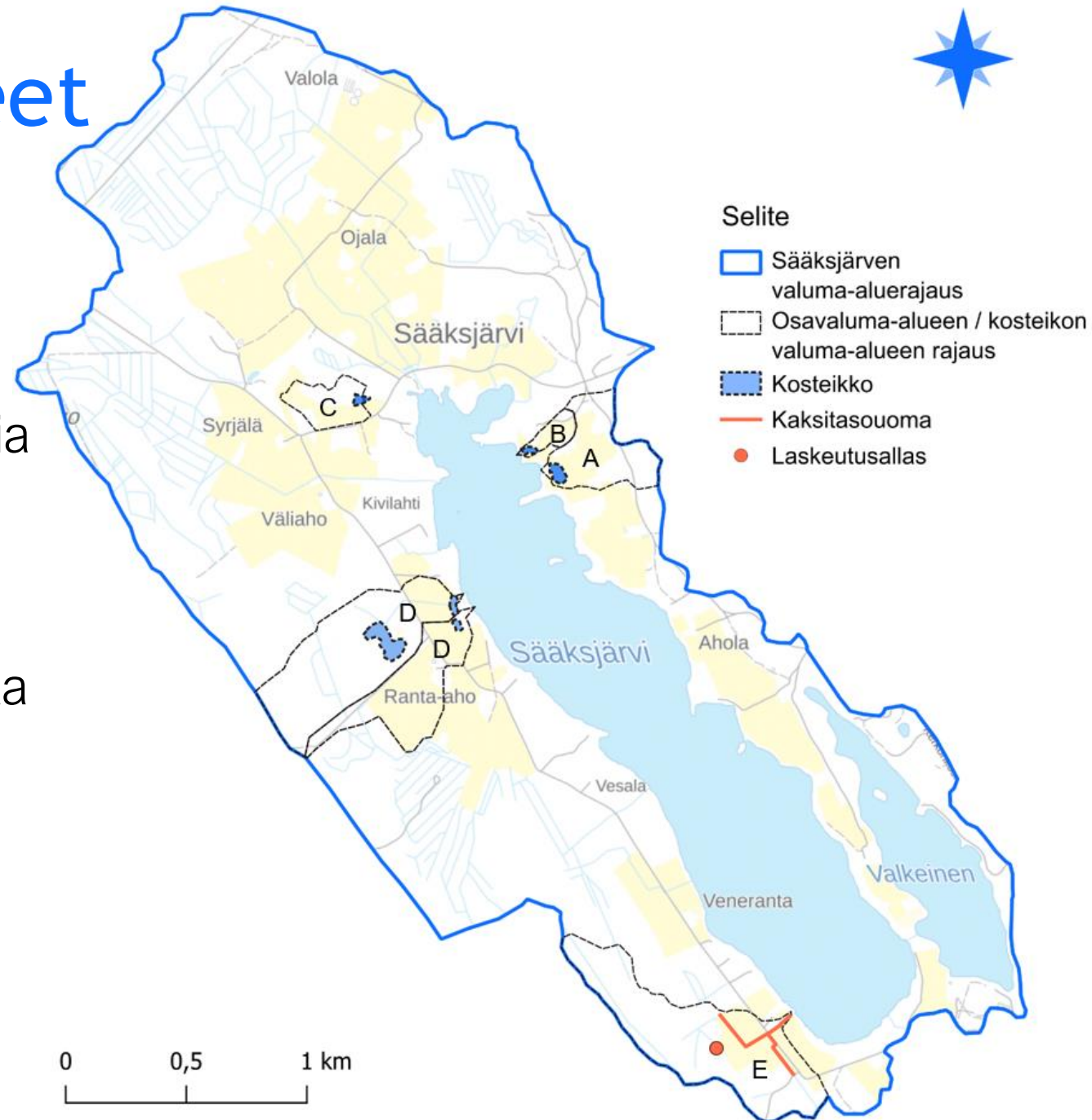
- Kosteikot
- Kaksitasoumat
- Laskeutusaltaat
- Pohjapatosarja
- Veden pidättäminen ojastoon
  - Putkipatosarja





# Vesiensuojelurakenteet muilla alueilla

- Vesiensuojelurakenteille mahdollisuuksia myös prioriteettialueiden ulkopuolella
  - Täydentävät ratkaisut
- Valuma-alueella on muun muassa useita hyviä kosteikkopaikkoja





# Vesiensuojelurakenteiden vaikutukset

TOIMENPIDE	Kiintoaine	Ravinteet (fosfori ja typpi)	Veden pidättäminen	Metsänkasvu
Tulvasanteellinen kaksitasouoma	+	+	+	+ / ○
Suojavyöhykkeet	+	++	++	+ / ○
Pintavalutuskentät	++	++	++	+ / ○
Puupuhdistamot	+	+	○	+ / ○
Kaivu- ja ojakatkot	+	?	+	+ / ○
Laskeutusaltaat	+	○	+	+ / ○
Lietekuopat	+ / -	-	+	+ / ○
Virtaamansäätöpadot	++	+	++	+ / ○
Kosteikot	++	+	+	+ / ○
Kaivu- ja perkauskatkot	+	-	+	+ / ○
Pohjapadot ja putousportaot	+	?	+	+ / ○

++ merkittävä myönteinen + myönteinen \* kohderiippuvainen - kielteinen ○ ei vaikutusta





# Yhteenveto

- Sääksjärven ulkoinen kuormitus on voimakasta
- Maatalous on merkittävin ravinnekuormittaja
  - Ravinteiden pidättäminen peltolohkoille ja sitominen kasvustoon
  - Eroosioherkät peltolohkot
- Huomiota tulee kiinnittää suometsätalouteen ja metsäojituksiin
  - Ojitukset ovat äärevöittäneet valuma-alueen virtaamaolosuhteita
  - Vesien pidättäminen, soiden ennallistaminen
- Vesiensuojelurakenteet kuormitusta ennaltaehkäisevien toimien tukena
  - Ravinteiden ja kiintoaineen pidätys
  - Luonnon monimuotoisuus







# Kiitos!

Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ry

Tiina Kontio

Hankepäällikkö, biologi FM

050 306 2595

tiina.kontio@skvtsy.fi

