Lootvina küla kohal olevaist Pikk- ja Sõrgjärvest saab alguse Padari oja, mis lookleb eespool-kirjeldatud Lootvina ja Padari küla vahelise kõrgendikkudevöö idapoolsel jalal ja suubub Ahja jõkke selle esimese suure käänaku kohal Koorvere ja Kiidjärve vahel.

Kiidjärve silla juures ühineb Ahja jõega lõuna poolt tulev Visse oja ja Akste küla kohal samanimelises orus voolav Akste oja. Suurem parempoolne lisajõgi on Lutsu ehk Rasina jõgi (pikkus kihelkonna piirides 18 km, lang 9.6 m ehk 0.53‰). Suurvee ajal seisab ta ühenduses soises lohus asuva Aru järvega (900 m pikk, 420 m lai, pindala 0.327 km², kõige suurem sügavus 5 m, põhjas 2—3 m paksune kord pehmet muda).

Ahja jõe alamjooksul on jõega otsekoheses ühenduses Ahi- ja Võngjärv (esimese pikkus 1100 m, laius 500 m, pindala 0.412 km², teise pikkus 700 m, laius 380 m, pindala 0.195 km²). Mõlemad asuvad keset soist heinamaad ja on pehme mudase põhjaga.

Iseseisva süsteemi moodustavad Peravalla jõed, mis on ühenduses Kalli ja Leegu järvega ning voolavad Peipsi järve lõuna pool Emajõe suud. Peasooneks on Kalli (ka Tanni, Poltra, Sitapäälne) jõgi, mis jookseb läbi Kalli järve. See jõgi on sügav ja kõlvuline isegi laevasõiduks kuni oma parempoolse lisajõe — Leegu jõe suubumiseni. Kalli jõgi saab alguse soodest Peravalla lõunapoolses osas, Looga talu lähedal; jõesäng on algusest kinni kasvanud, kuid selle jooksu võib veel jälgida. Kogu jõe veer on mädasoo. Jõe pind on Peipsi pinnaga loodis; sellepärast puudub iseseisev voolamine, ja vee liikumissiht oleneb Peipsi pinna seisust, tuultest ja laineist. Kalli jõkke suubub rida vähemaid ojasid (paremalt poolt — Leegu jõgi Leegu järvega, Soitse jõgi väikese Soitse järvega, mille pindala 6.5 ha; pahemalt — Tasa, Poltraga, Kõdetsolli, Ääniktsolli ja Kure oja).

Kalli jõega ühenduses olevad Kalli (1.546 km²) ja Leegu (0.911 km²) järv asuvad keset mädasood; ainult Leegu järve idapoolsel kaldal on liivane soosaar, millel asub Leegu talu. Järvede sügavus kuni 2 m, põhjas mitme meetri paksune pehme pori. Järvede pind oleneb Peipsi pinnast ja tõuseb ning alaneb ühes sellega. Järved on aja jooksul laienenud ja see laseb oletada Peipsi lõunapoolse osa veepinna tõusu.

Eraldi seisab Peravallas Umbjärv (5 ha) — keset mädasood; see kasvab vähehaaval kinni, sest tal pole ühendust teiste veekogudega. Arvatakse, et see järv on maa-aluse jõe kaudu ühenduses Peipsi järvega, sest seal tuleb ette suuremal määral kalu, mis Peipsile omased, ajutiselt aga puuduvat seal kalad üldse. Järv on äärtelt sügavam ja keskelt madalam.

Enam lõuna pool, keset Järvselja metsa, asub Järvselja järv (2.5 ha), mis on kraavi kaudu ühenduses Peravalla jõega. Vett on selles järves kõigest 0.5 m : it, põhjas aga 9—12 m vedelat muda. Järv kasvab aegamööda kinni, peale on kasvanud isegi puid, aga alt on õõnes.

Mäletjärve ja Luutsna ürgorgudes asub rida aheljärvi: Lavatse (8.2 ha), Poka (6.5 ha) ja Tamme järv (5.5 ha), mis ühendatud üksteisega