ülemjooksul M.-Magdaleena kihelkonnas, osaliselt õgvendatud, lookleb soisel orulammil, mida kitsendavad kohati kõrgendikud. Jõe võrdlemisi suure langu (0.04‰) tõttu, mida kasutab ainult Kose villakraasimis-, kudumis- ja jahuveski, ei ole tekkinud suuremal hulgal koolde, mis muidu P.-Tartumaa jõgedel harilik. Jõgi on laevatav ainult 2—3 km pikkuselt jõesuus, alaliselt parvetatav aga Kose paisuni ja ajutiselt, kevadeti, kogu ulatuses (23.5 km pikkuselt). Suuremana Kääpa jõe lisajõena esineb lookleva ojakesena Särje mägede aluseist soisist Uruküla heinamaist algav ja kihelk. keskusest umbes 20 km pikkuselt läbiv Aavakivi jõgi. Tugevasti silmuskelles ja Tuha ning Kirtsi kõrgendikkude vahel käänakuid tehes, kohati neist läbistudes, voolab ta läbi Kirtsi, Kiisli ja Nõmmeveski madalate heinamaade üldiselt põhjasihis, ainult vähemaid käänakuid tehes. Nõmmeveski metsavahi juures teeb ta järsu käänaku läände, pöörab aga umb. 1.5 km allpool uuesti põhja, kus ta hargnedes ühineb Kääpa jõega. Nõmmeveski metsavahi juures annab ta ühtlasi ka haru — Karioja, mis Omedu luhal loogeldes Alliku talu all suubub Kääpasse. Kraavide ja vähemate ojade kaudu, millist Pala mõisa juurest algav samanimelises ürgorus voolav 5.3 km pikkune Pala oja kõige suurem, kogub Aavakivi jõgi vett ka kaugemalt, ja teda loeti varemalt veerikkaks. Seda tunnistab ka rohke paisude arv jõel, millist osa vee vähenemise tõttu hävitatud. Praegu kasutavad jõe suurt langu (15.5 m umbes 20 km peale) veel Uruküla, Tuha, Aavakivi, Kiisli, Uheki ja Nõmmeveski veskid. Suuremad paisjärved on kujunenud Aavakivi (250 m pikk, 60 m lai) ja Kiisli veski juures.

Aavakivi jõe kaldad on enamasti madalad ja vesised, ainult kohtadel, kus kõrgendikud lähenevad jõele või kus jõgi neist läbi uuristunud, tekivad kõrged järsud rusukalletega varustatud kaldad, nagu Tuha, Aavakivi ja Kiisli juures. Viimasel kohal lookleb jõgi kahe kupli vahelt läbi, mis varemini näib olnud olevat üks kõrgendik. Teine Kääpa jõe lisajõgi — väike tugevasti silmusklev Sõõru oja (10.8 km pikk) — algab umbes poolteist km kagu pool Tõrva talu metsast, jookseb madalakaldalise soo-ojana rööbiti Tuha-Sõõru maanteega edelasuunas Sõõru metsavahini, kaldub seal kaares loodesse ning jõuab 4 km:i pikkuselt mööda kihelkonna piiri voolates natuke allpool Vasseveret Kääpasse; alamjooksul on teda õgvendatud umbes 1 km pikkuselt.

Veeküllane aasta läbi ja suurelanguline (üldiselt 0.2‰, ülemjooksul Alatskivini 0.31‰) on eriti Rootsiküla all Peipsisse suubuv Alatskivi jõgi (11.7 km pikk), mis Kuuse jõe nime all algab heinsoodega ümbritsetud soostuvast Mustjärvest (1.0 km pikk, 300 m lai, pindala — 0.250 km²). Kuid kahtlemata on nim. jõe allikad asunud varemini kaugemal põhja pool Pala ürgorus ning on olnud ühendus Kokora umbjärvega (250 m p. ja 80 m l., 0,014 km²), mis paar km lõuna pool Pala Alatskivi oruvee-lahkmest (veelahe on Tagoma küla all) ja muud midagi pole kui veel soostumata ürgjõe osa. Mustjärve ja kahe väikese mõne-vakamaalise täiesti soostuva Savastvere järve (kogu pikkus 200 m, maksimaalne laius 50 m, pindala 0.01 km²) vahel