

KOBRASTE MÕJU JÕGEDE ÖKOSÜSTEEMILE

Nikolai Laanetu

Loodushoiu Ühing LUTRA

Metsakaitse ja Metsauuenduskeskus

KOBRAS, INIMENE JA JÕGI

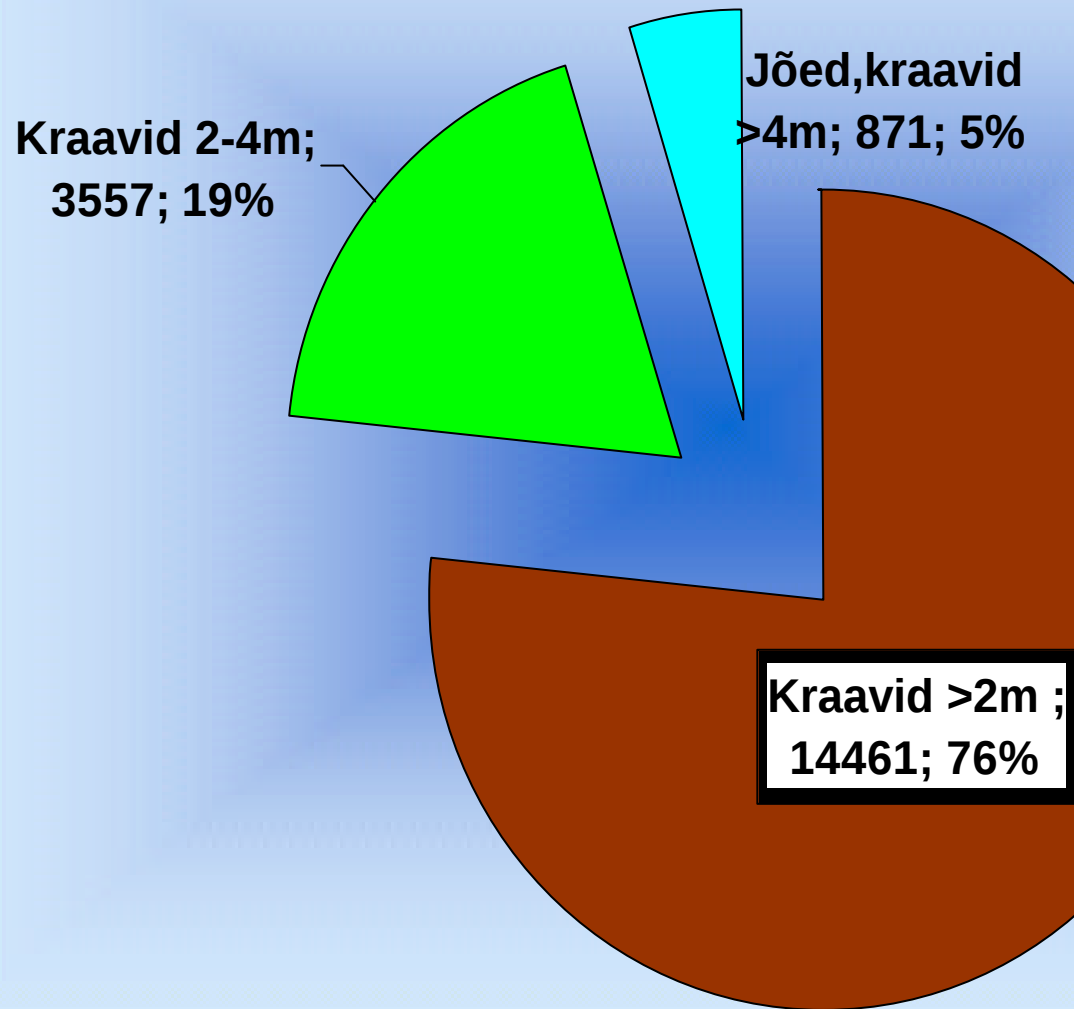
- Kui me soovime anda hinnangut koprale ja selle liigi mõjule veekoguökosüsteemides, kopra mõjule vee-elustikule ning sealhulgas ka lõhelistele, siis peame andma hinnangu esmalt inimese tegevusele.
- Hinnangu andmise eelduseks on vajalik info olukorra muutustest meie veekogude ökosüsteemis tervikuna.

INIMESE MÕJUST VEEÖKOSÜSTEEMILE

- Maaparanduse statistiliste andmete 1993. aasta ülevaates on öeldud: „Eesti maaparandajate poolt kaevatud kraavide pikkus küünib ümber maakera ja kui aastakümnete jooksul rajatud drenaaž ühte rivvi asetada, ulatuks see Maalt Kuule (Kirst, Ülo 1993.)
- Kraavid (~65 000 km); drenaaž (~350-400 tuhat km)

Kolme maakonna andmete põhjal võib üldistavalt hinnata vooluveekogude võrgu pikkuseks Eestis ligikaudu 100 000 km (95-110 tuhat kilomeetrit). Sellest maaparanduse kraavid ja nende eesvoolud moodustavad 90 000 km. Umbes 10 tuhat kilomeetrit (9,5%) on säilinud looduslikke ja poollooduslikke vooluveekogusid.

Hiiumaa, Raplamaa ja Põlvamaa erinevat tüüpi voolu-veekogude jaotumine (Laanetu 2004, 2005 avaldamata andmeil).



Maaparandustööde ulatusest

- Vooluveekogude pikkus tänu kraavitusele on praeguseks suurenenud täiendavalt 70-75 tuhande kilomeetri võrra, millele lisaks on süvendatud üle 20 tuhande kilomeetri ka looduslikke vooluveekogusid.
- Kui aluseks võtta Varasem vooluvete üldpikkus (31 000 km) siis on säilinud looduslikke ja osaliselt muudetud voolusängiga veekogusid vaid 32%.

Kuivendusega kaasnevad muutused veekogude ökosüsteemis

- **Kraavituse tulemuseks on ulatuslik mõju kuivendatud piirkondade ja sealsete veekogude geomorfoloogilistele ja hüdroloogilistele tingimustele, millega kaasneb:**
 - - sademete ja pinnavee kiirem äravool;
 - - hüdroloogilise režiimi ebastabiilsuse suurenemine – veetaseme kiired muutused: üleujutused, kuivamine;
 - - põhjavee osaline avamine, selle äravoolu suurenemine ja üldise taseme langus;
 - - pinna ja põhjavee kaitstuse vähenemine keskkonnamürkide ja saasteainete suhtes;
 - - pinnase mineralisatsiooni ja leostusprotsesside kiirenemine millega kaasneb kõrgeim taimetoitainete ja keskkonnamürkide sissekanne veekogudesse;
 - - põhjavee taastumispotentsiaali ja varu vähenemine;
 - - pinnase erosiooni ja setete koormuse suurenemine veekogudesse;
 - - voolusängi ühetüübilisus, selle mosaiiksuse - eriilmelisuse ja geomorfoloogilise stabiilsuse vähenemine;
- **Veekogude üldine ökoloogilise stabiilsuse langus.**

Mõju veeökosüsteemidele

- Suureneb veeökosüsteemi ebastabiilsus, väheneb pinna ja põhjavee kaitstus ja selle isepuhastusvõime
- Väheneb vee-elupaikade ning selle elustiku liigiline mitmekesisus
- Suur osa veekogu elustikust hävib ja toimub selle liigipopulatsioonide degradatsioon ning uute koosluste kujunemine.

Kuidas suhtuda kopra kui liigi tegevusse ja milline on tema mõju veekogu ökosüsteemile?



**Kopra paisutused esinevad enamusel
vooluveekogudel. Ühe pesakonna
territooriumil leidub keskmiselt 2,5 paisu.**



**Eestis on praegu toimivaid kopra
paistiike ligikaudu 10 000**



**Ühe pesakonna paistiikide pindala ulatub
0,6 ha ja liigniiske ala 2,5 hektarini**



Ilma vee erikasutuse loata ja projektita on koprad ehitanud paisude kaskaade, mille üleujutuste pindala on ligikaudu 2500 ha



Paistiigid loovad uusi elupaiku ja osa neist võiksid kanda vääriselupaiga nime



**Kopra paistiigid peavad kinni suure koguse veega
kaasa kantavaid setteid kuid muudavad lisaks
paisutusele liigniiskeks ka üle 7500 ha kaldakõlvikuid**



Mõnedel juhtudel toimivad koprapaistiigid kui puhastuslodud:
**liigniiskuse ja üleujutuste alla kannatad
ligikaudu 10 000 ha**

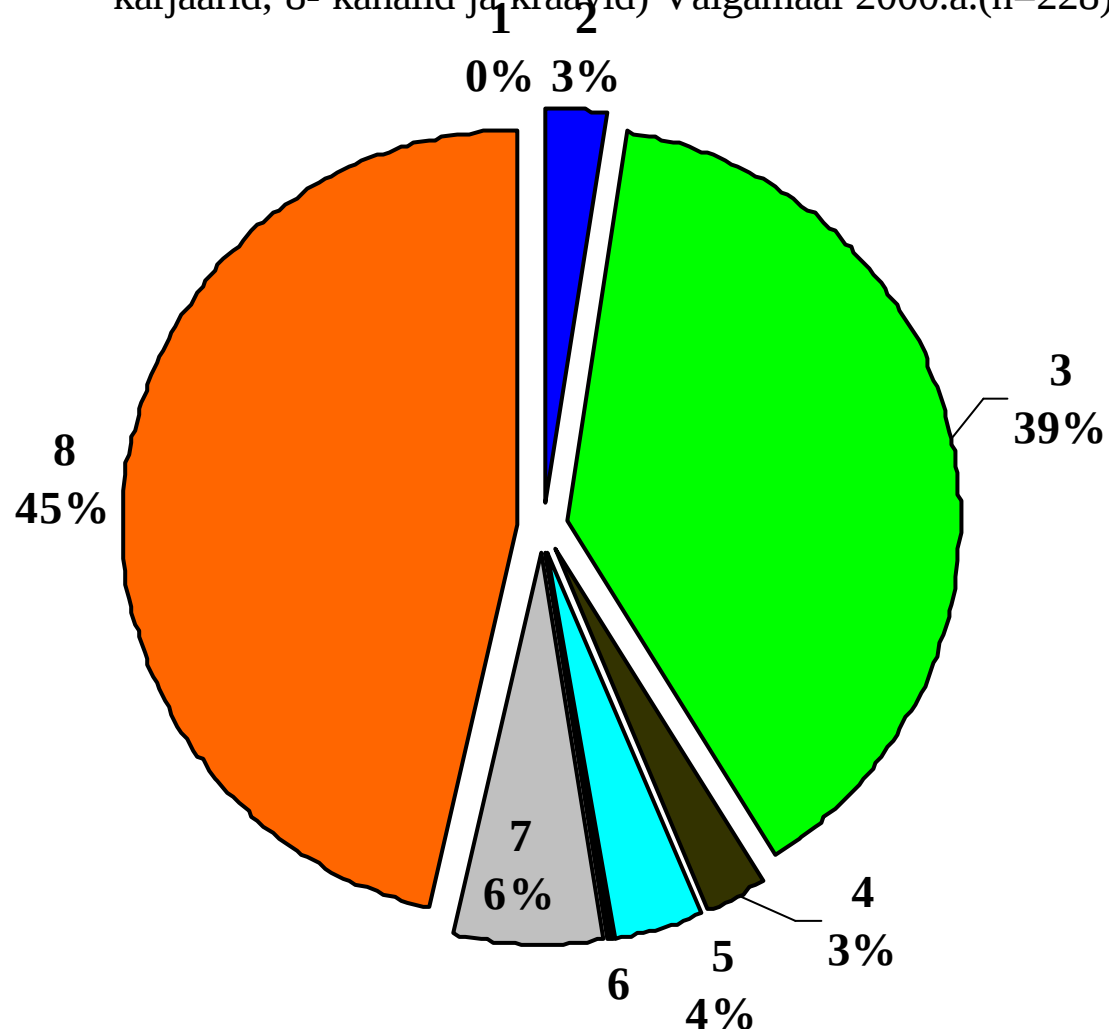


Milline on kobraste mõju?

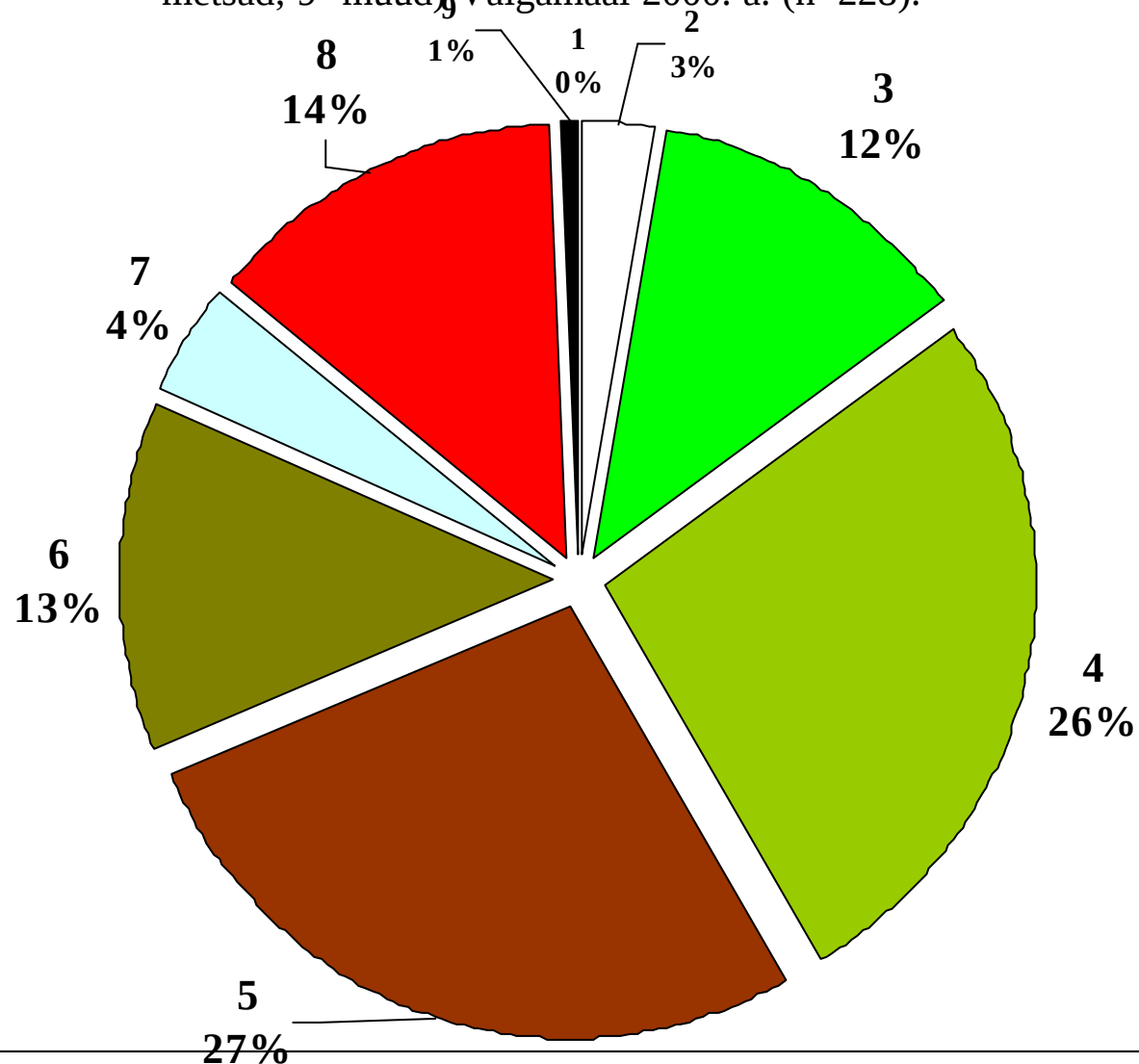
- Kobraste mõju hindamine on komplitseeritud, kuna ei piisa andmeid ja pole määratletud väärtushinnangud.
- Kui teeme seda olemasoleva olukorra rahalistest hinnangutest lähtuvalt, siis on vaieldamatult kõige suurem mõju kuivendatud metsamaadele ja alles seejärel veekogule ja selle vahetu kaldaala teistele elupaikadele.
- Sõltuvalt loodusväärtusest, mida kobras mõjustab, võib olla mõju kas positiivne või negatiivne.

Koprakahjustuste lokaliseerumine

Joon.21. Koprakahjustused erinevates veekogu tüüpides (1- jõed > 10m; 2- jõed 5-10m; 3- jõed >5m; 4- vanajõed; 5- järved; 6- tehisjärved; 7- tiigid ja karjäärid; 8- kanalid ja kraavid) Valgamaal 2000.a.(n=228).



Joon. 22. Koprakahjustused erinevates kaldapiotoopides (1-põllumaa; 2-kultuurheinamaa; 3-looduslik heinamaa; 4-võsastunud heinamaa; 5-võsad sooalad; 6-metsaharvikud, raba ja soometsad; 7-metsad; 8-kuivendatud metsad; 9- muud), Valgamaal 2000. a. (n=228).



Kas me oskame hinnata kopra poolt tekitatud **kahju** ja **kasu**?

- **Praegu huvitab meid kopra mõju lõhelistele.**
- Mõju lõhelistele väljendub esmajoones kopra ehitustegevuse kaudu –peamiselt paisudega seondvalt:
- 1. paisud piiravad kalade liikumist
- 2. muudavad elu- ja kudemistingimusi
- 3. mõjustavad hüdroloogilisi tingimusi
- 4. mõjutavad vee kvaliteeti ja hapniku režiimi
- 5. põhjustavad setete akumulatsiooni ja selle koormuse ümberjaotumist
- 6. suurendavad kallaste erosiooni ja veekogude risustumist langetatud puudega
- 7. põhjustavad elupaiga kvaliteedi muutumise, mille tulemusena kaasnevad kvalitatiivsed ja kvantitatiivsed muutused liigilises koosseisus.

Lõheliste varude kahanemise põhjuseks on elupaikade kvaliteedi langus:

- Vee reostumine ja vee kvaliteedi muutused seoses veekogude isepuhastusvõime vähenemisega
- Voolusängi mosaiiksuse (eriilmelisuse) selle geomorfoloogilise stabiilsuse vähenemine.
- Liivaste ja orgaaniliste setete koormuse suurenemine ning põhjastruktuuride mattumine
- Kudepaikade ja varjete vähesus ning nende kvaliteedi halvenemine.
- Veekogude kinnikasvamine ja risustumine tuulemurru ja varega.
- Valgustustingimuste halvenemine ning planktiliste ja substraadile kinnituvate vetikate (primaarprodutsentide) vähesus, millega kaasneb toitumisahela vaesumine.
- Kõrgenenud suremus marja inkubatsiooni perioodil ??? ja koorumisjärgselt toidunappus!!!.

Mida teha? Kas on mõistlik jääda lootma (kobrastele) looduslikele protsessidele või peaksime kaasa aitama veekogude taastumisele?

- Me oleme kujundanud suure osa looduslikest vooluveekogudest veejuhtmeteks.
- Praegu on meie ülesandeks nende korrashoid sellisena, mis tagab kuivendatud alade funktsioneerimise ja väärtuslike looduskomplekside säilimise.
- Olulisemaks seejuures on veekogu hüdroloogilise režiimi ja geomorfoloogilise mitmekesisuse tagamine, mis on eelduseks veeökosüsteemi isepuhastusvõime ja elupaigalise mitmekesisuse ning vee-elustiku liigilisele mitmekesisusele.

ÜLDISED PÕHIMÕTTED JA ÖKOLOOGILISELT KAALUTLETUD TEGEVUSED VEEKOGUDE KAITSEKS NING TAASTAMISEKS.

- Säilitada senini looduslikuna säilinud vooluveekogud ja nende valgala piirkonnad.
- Veekogude korrastamisel tagada veejuhtmete põhifunktsiooni säilimine vältimaks suuri hüdroloogilise režiimi muutusi ja kahjutekitavaid üleujutusi.
- Luua eeldused ja aidata kaasa veejuhtmete loodusliku olukorra taastumise protsessile.
- Säilitada iseloomulikud elupaigad ning elustiku liigiline mitmekesisus, tagamaks toitumis-, sigimis-, rände- ning varjetingimuste parenemine lähelistele ja teistele kalaliikidele;
- suurendada veekogude miljöo ja puhkemajanduslikku väärtust.

Kuidas seda teha?

- Üheks võimaluseks on **MAAPARANDUSLIKE EESVOOLUDE kaudu vee äravoolu tõkestamine** looduslähedaste vesiehitiste vahendusel tagamaks sellega voolusäangi ja hüdroloogilise režiimi stabiilsuse suurendamise ning vähendades sellega ka uhteainete (setete) kandumist järvedesse ja suurematesse vooluveekogudesse;
- Vooluveekogude saneerimine peab silmas hüdroloogilise režiimi taastamist teenib ka mitmeid teisi eesmärke: väheneb mineralisatsiooniprotsesside kiirus ja toitainete väljaleostumine, paraneb gaasiline režiim ja suureneb minimaalne vooluhulk eesvooludes ning stabiliseerub üldine hüdroloogiline režiim.

REGULEERITUD VEEJUHTMETE SANEERIMISE VÕIMALIKUD MÕJUD **lõhelistele ja VEE-ELUSTIKULE**

- *veeökosüsteemidele - veekogu geomorfoloogilistele ja hüdroloogilistele tingimustele ning vee-elustikule.*
- Veejuhtmete ökoloogiliselt läbimõeldud ja õigesti kavandatud saneerimistööde tulemusena:
- 1. Suureneb voolusäangi heterogeensus ja selle põhja ning kaldastruktuuride stabiilsus.
- 2. Paranevad aeratsioonitingimused ja hüdroloogiline režiim
- 3. Suureneb veekogu isepuhastusvõime.
- 4. Paranevad tingimused vee-elustikule, suureneb elupaigaline- ja liigiline mitmekesisus ning tervikuna veeökosüsteemi stabiilsus.









Looduslikes veekogudes viiakse suurvee perioodidel suur osa setteid lammi alale.















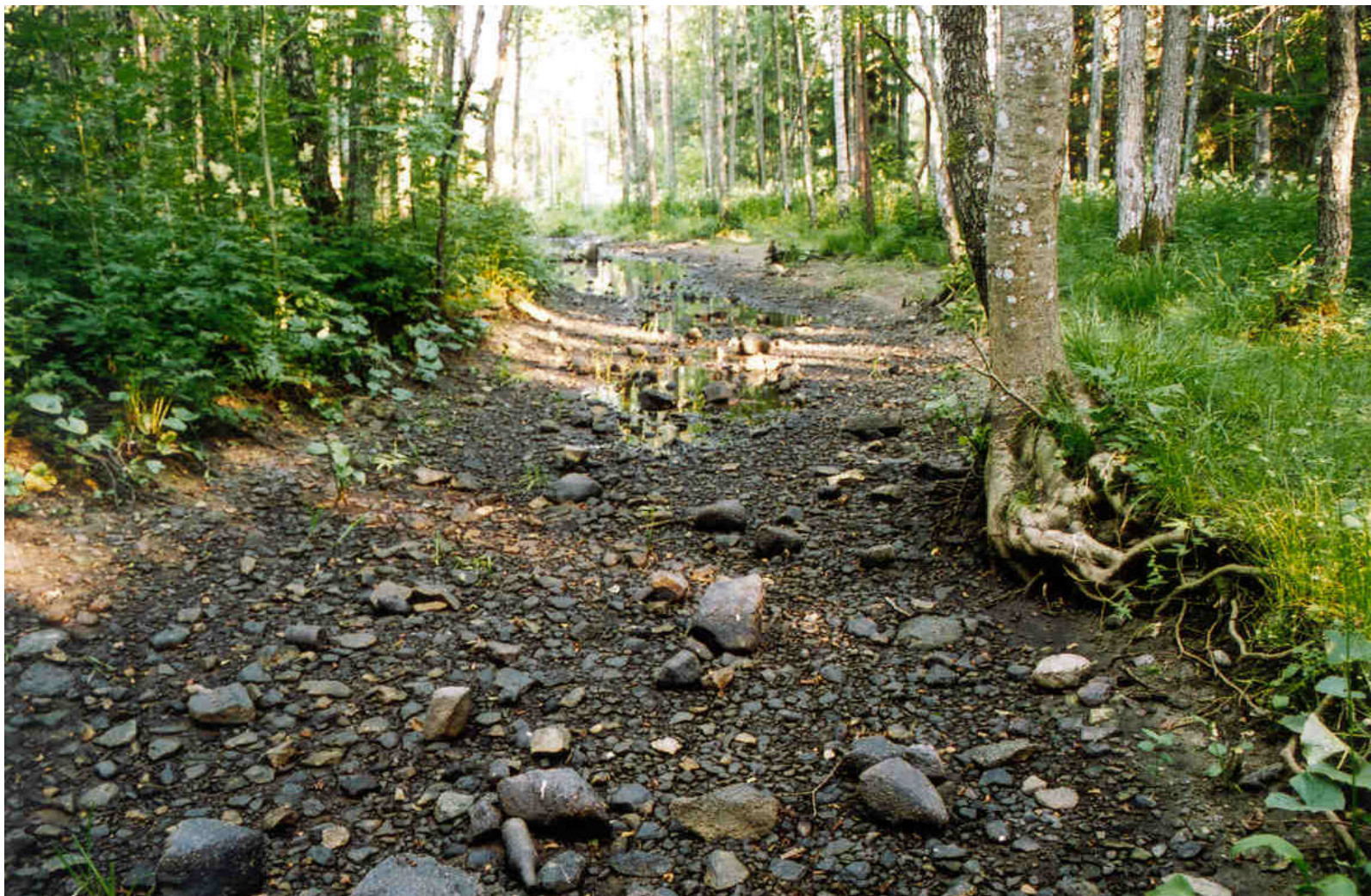
Väetisained põhjustavad vetikate ja taimestiku vohamist



Sooaladele rajatud kraavid kannatavad setete koormuse ja liigtoitelisuse all, mille tõttu avatud kohtades kasvavad nad täis suurtaimestikku. (*Võlupe jõe keskjooks Saaremaal*)



**Metsade kuivenduse tulemuseks on eesvoolude
perioodiline kuivamine (Armi oja alamjooks Hiiumaal)**



Lääne-Saaremaa jõed on head vähijõed ja ka olulised lõheliste kudealad (kuivasid 2002-2003 a.)



Raba ilmeliselt soosalalt väljavoolule on rajatud astanguga paiskärestik (Soome), mille alla on soovitatav rajada ka lõheliste kudemisala.











Paiskärestik (Amme jõel) aitab reguleerida veetaset ja parendab gaasivahetust vees.



Põhjakärestiku ehitus Amme jõel



LÕPETUSEKS

- Lõheliste kaitse ja nende varude taastamise seisukohalt vajavad erilist tähelepanu vooluveekogude hüdroloogilised tingimused, mida on kujundanud pika perioodi vältel inimene maaparanduslike töödega.
- Tihe ja ulatuslik kraavide võrk ning võsastumine, on loonud ka eriliselt soodsad tingimused eluks kobrastele.
- Kobraste paisutustegevus omab nii positiivset kui ka negatiivset mõju, mis ei tarvitse olla kooskõlas lõheliste kaitse suundumustega.
- Kobraste reguleerimata tegevus võib tuua märkimisväärsed majanduslikku kahju veekogu- ja selle kaldakooslustele, sealhulgas ka lõhelistele - olulisemaks sellest tuleb pidada paisude tõkestavat mõju siirdekalade kudemisrändele.