



KESKKONNAMINISTEERIUM



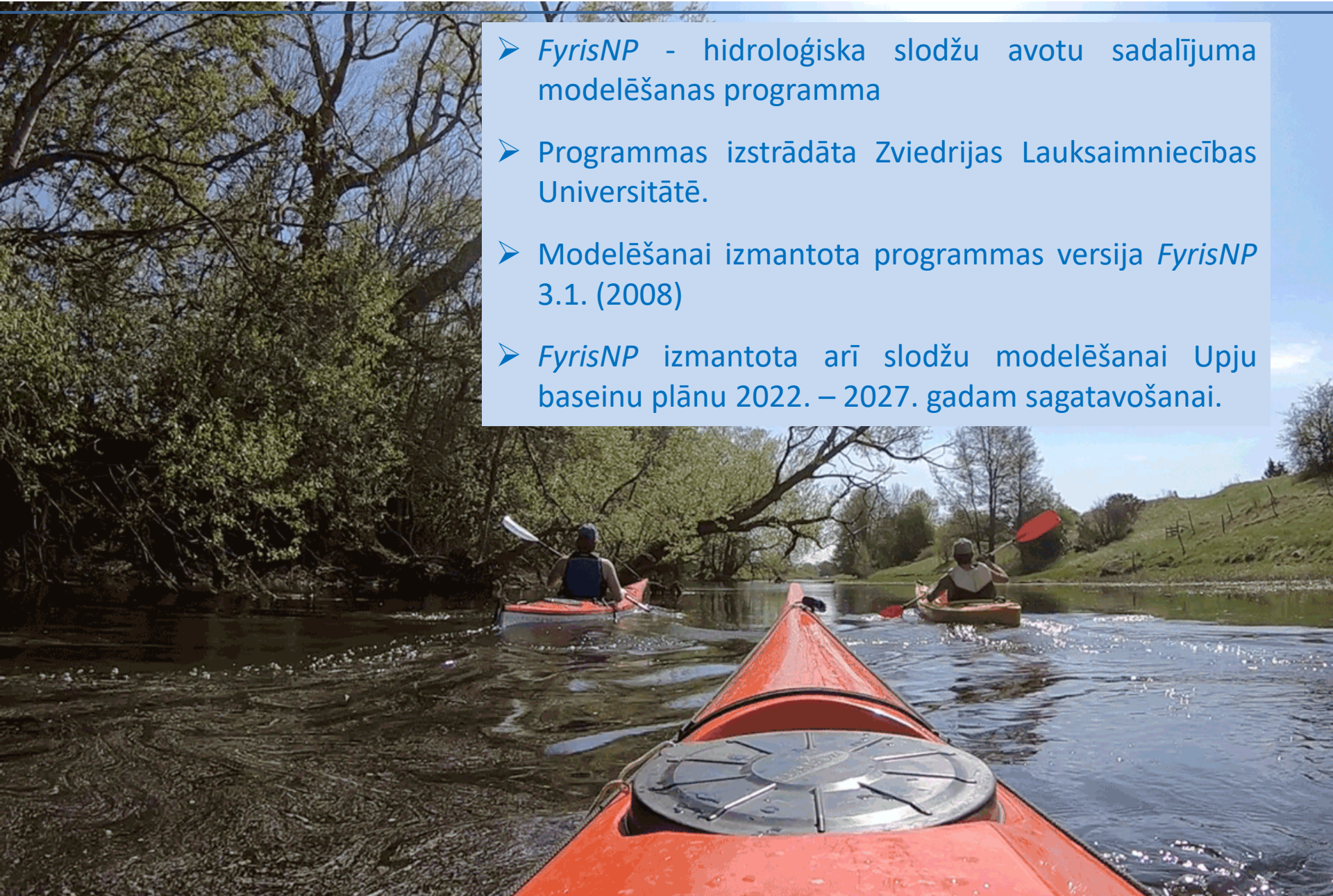
Biogēnu avotu sadalījums Salacas baseinā un potenciālo pasākumu apskats

Margita Bruzgo

PROJEKTA SEMINĀRS, 20.12.2021.

Slāpekļa un fosfora slodžu modelēšana ar «Fyris NP»

- *FyrisNP* - hidroloģiska slodžu avotu sadalījuma modelēšanas programma
- Programmas izstrādāta Zviedrijas Lauksaimniecības Universitātē.
- Modelēšanai izmantota programmas versija *FyrisNP* 3.1. (2008)
- *FyrisNP* izmantota arī slodžu modelēšanai Upju baseinu plānu 2022. – 2027. gadam sagatavošanai.



Ievades dati

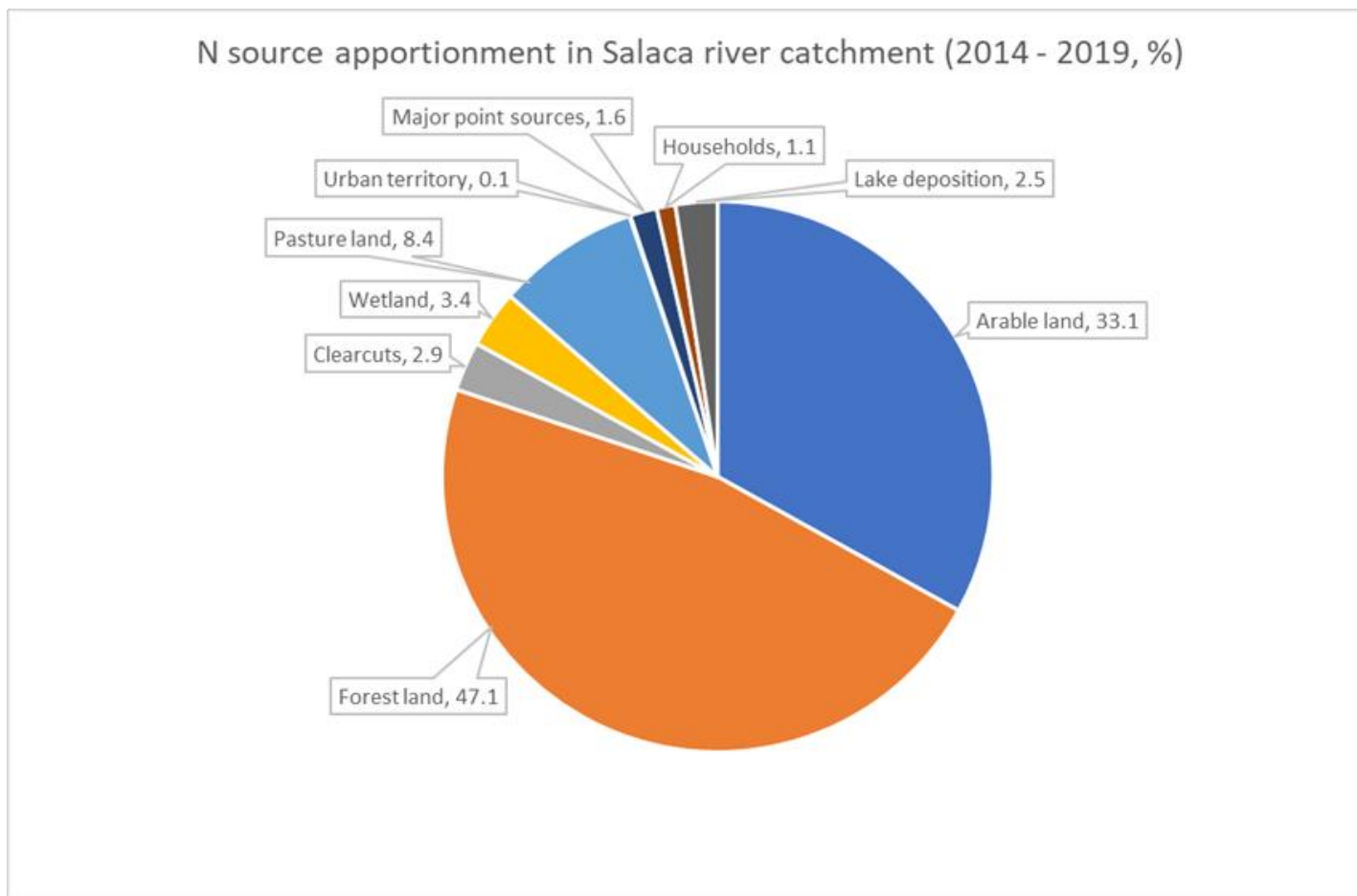
- Excel datne ar sateces baseina parametriem – ūdensobjektu platības, upju un ezeru platības, upju garumi, zemes lietojumveidu (arāmzemes, meži, purvi, kailcirtes u.c.) platības, kā arī citi parametri (Copernicus – Corine Land Cover (2018)).
- Informācijas ievade notiek ūdensobjektu līmenī.
- Ir iespējams ievadīt informāciju par vairākiem ūdensobjektiem, kas ir savstarpēji saistīti - modelēt visus upes sateces baseina ūdensobjektus reizē.
- Novērotās slāpekļa vai fosfora koncentrācijas katrā ūdensobjektā (mg/l) mēnesī – hidroķīmiskā monitoringa dati (LVĢMC).
- Punktveida biogēnu emisiju avotu mērījumu dati - katram ūdensobjektam pa mēnešiem norāda notekūdeņu attīrīšanas iekārtu datus par ievadīto biogēnu (Pkop un Nkop) apjomiem (Ūdens-2).
- Katrā ūdensobjektā no centralizētajai kanalizācijas sistēmai nepiesaistītajiem iedzīvotājiem vidē nonākošo slāpekļa vai fosfora slodzi (CSP dati, CE).
- Vidējā diennakts ūdens temperatūra no hidroloģisko monitoringa staciju datiem (LVĢMC).
- Noteces dati pa mēnešiem modelētajā laika periodā (mm). Tiek aprēķināts, izmantojot hidroloģiskā monitoringa stacijās novēroto caurplūdumu datus (LVĢMC).

Modelēšana

- Sagatavotos augšupielādē *FyrisNP* programmā.
- Modelēšanas rezultātā tiek iegūti dati par katra ūdensobjekta slodžu sadalījumu, kuru novēroto un simulēto vērtību grafikus iespējams aplūkot programmā un iegūtos rezultātus iespējams eksportēt no programmas kā Excel datus.

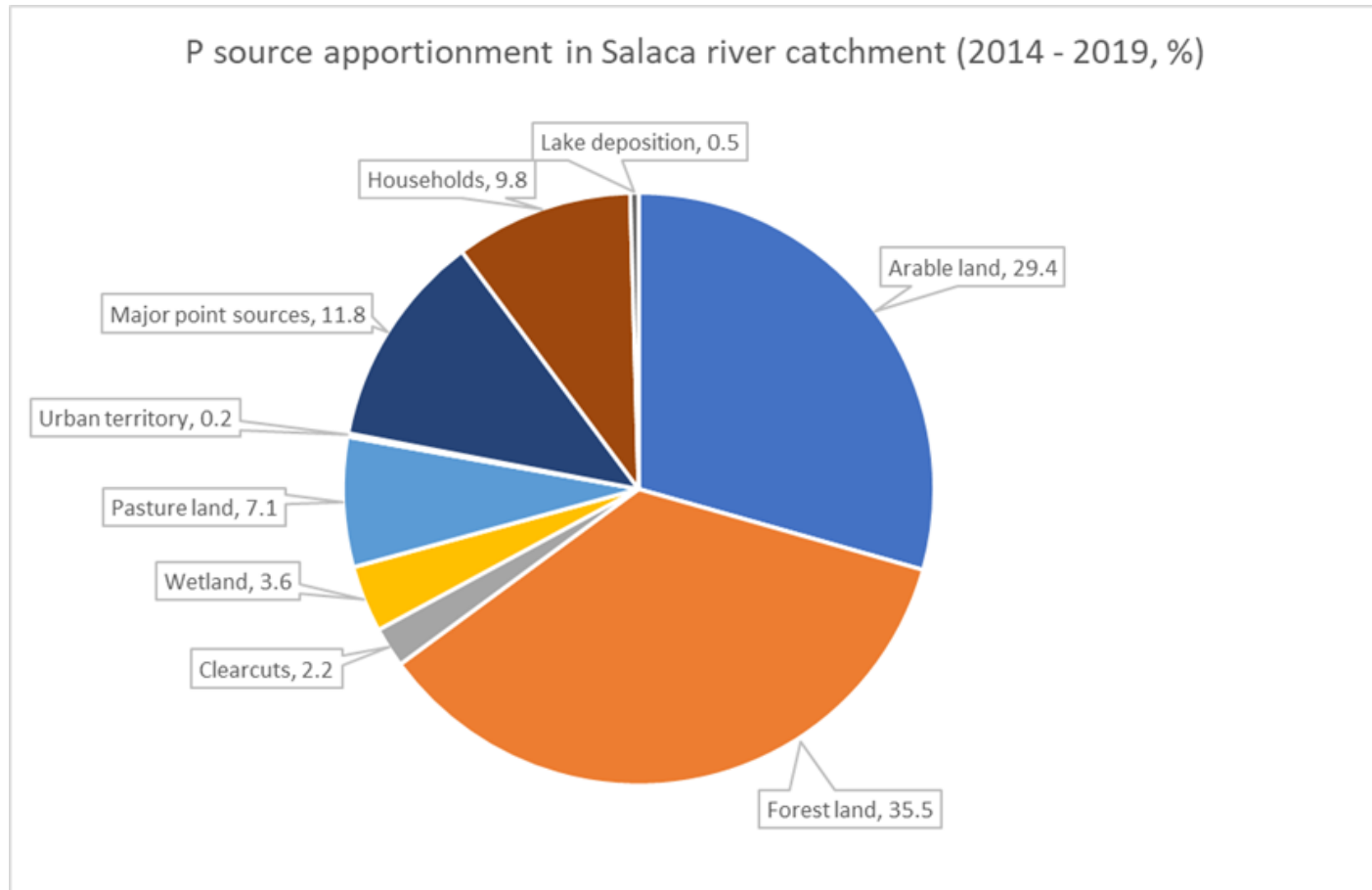
Rezultāti

- Slāpekļa (Nkop) slodžu sadalījums (%) Salacas baseinā, 2014 – 2019.



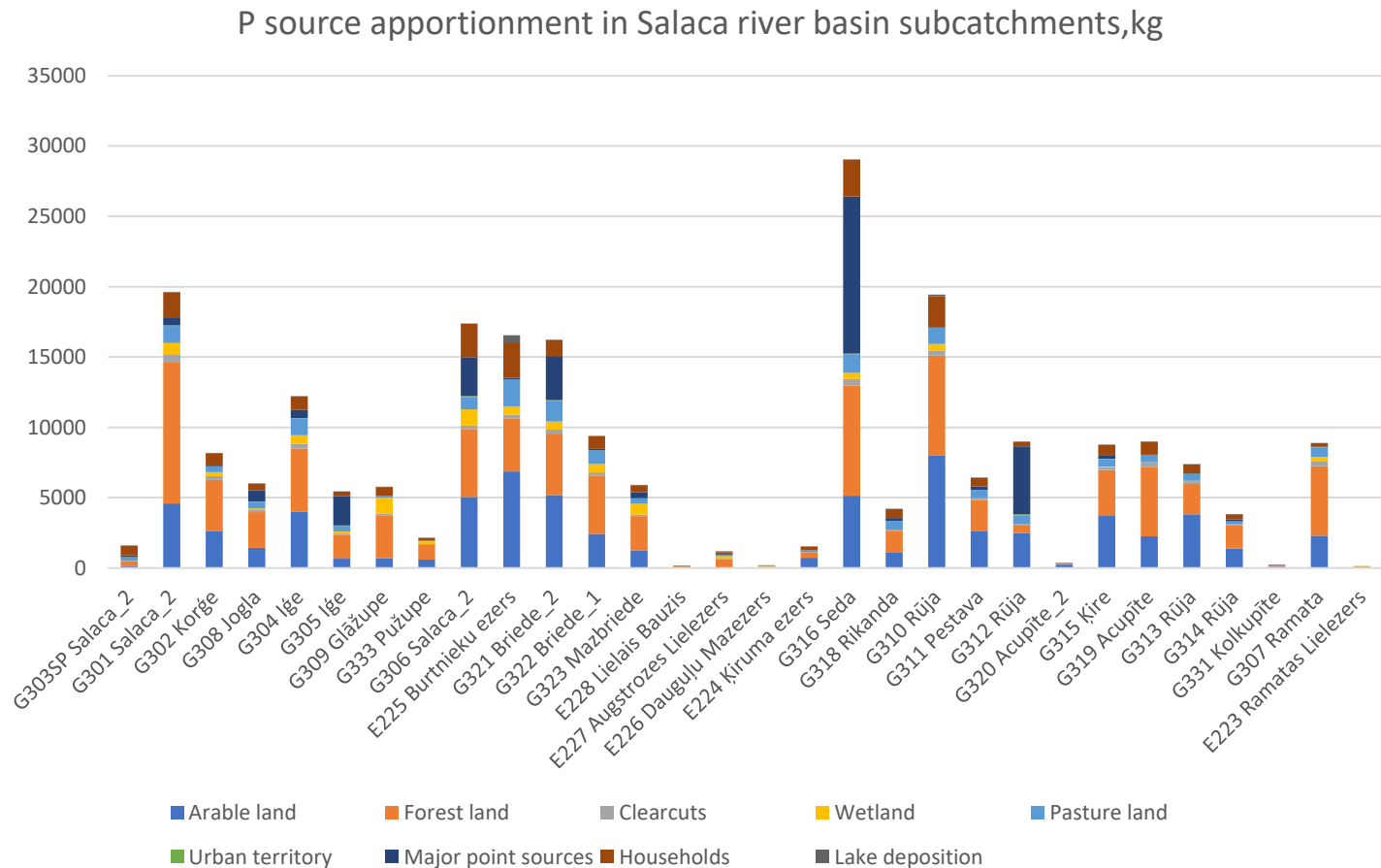
Rezultāti

- Fosfora (P_{kop}) slodžu sadalījums (%) Salacas baseinā, 2014 – 2019.



Rezultāti

➤ Fosfora (Pkop) slodžu sadalījums Salacas baseina ūdensobjektos, 2014 – 2019.



Kādus pasākumus ieviest?

- **Upju baseinu apsaimniekošanas plāni 2022 – 2027**
- Samazināt mežsaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu;
- Samazināt lauksaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojum.



Samazināt lauksaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu

Ierīkot ilggadīgos stādījumus aramzemēs:

- Daudzgadīgu augu sugu mērķtiecīga kultivācija;
- Platības uzturēšana atbilstoši ilggadīgo zālāju apsaimniekošanas pamatprasībām.



Samazināt lauksaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu

leviest konservējošo (minimālo) augsnes apstrādi:

- *Bezāršanas tehnoloģija* – sasmalcinot rugājus, bet neveicot aršanu;
- *Minimālā augsnes apstrāde kultūraugu platībās*, 6 – 8 cm, ne vairāk kā 10 cm no augsnes virskārtas;
- Vienlaidus augsnes virskārtas seguma veidošana (salmi, skaidas, u. c.);
- Daudzgadīgu zālaugu segums platībās, kur reljefa slīpums pārsniedz 4 grādus. Sajās platībās pieļaujama tikai tieša vai tūlītēja organiskā mēslojuma iestrāde augu augšanas laikā.



Samazināt lauksaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu

Samazināt slāpekļa mēslojuma lietojumu:

- Slāpekļa mēslojuma daudzums jāsamazina vismaz par 20%.



Samazināt lauksaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu

Izveidot sedimentācijas dīķi (baseinu):

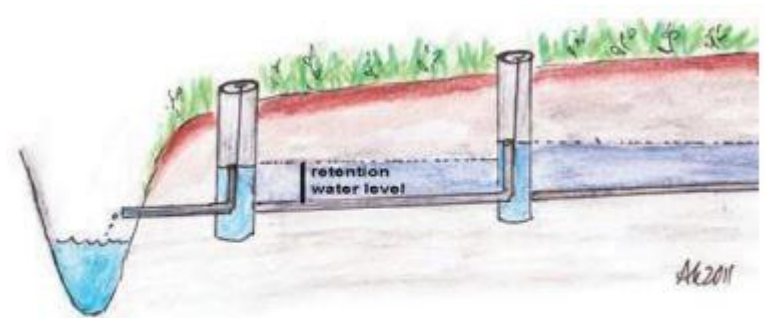
- Sedimentācijas dīķis jeb baseins ir mākslīgi izveidots dīķis uz meliorācijas grāvja, kas paredzēts ūdens plūsmas ātruma mazināšanai grāvī. Tā uzdevums ir suspendēto vielu un saistīto barības vielu izdalīšana no ūdens sedimentācijas procesā. Lēnāks straumes ātrums palīdz barības vielām nogulsnēties.



Samazināt lauksaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu

Ierīkot kontrolēto drenāžu:

- Kontrolētā drenāža ir divpusējās mitruma regulēšanas konstrukcijas drenu kontrolakās vai uz drenu kolektoru iztekām.
- Kontrolētā drenāža ir ūdens apsaimniekošanas pasākums, kas regulē liekā mitruma novadīšanu no lauksaimniecības lauka, izmantojot kontrolaku ar manuāli vai automātiski regulējamiem aizvariem.
- Kontrolētās drenāžas galvenais uzdevums ir nodrošināt drenu noteces aizturēšanu un gruntsūdens līmeņa uzstādinājumu ietekmētajā platībā.
- Ūdens līmeņa regulēšanas konstrukciju visbiežāk izvieta uz drenu sistēmu vai kolektoru iztekām vai iespējami tuvu pirms ūdens novadīšanas atklātā gultnē.



Ilustrācija: Airi Kulmala, Baltic Deal

Samazināt lauksaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu

- Ierīkot mākslīgo mitrzemi (virszemes vai pazemes):
- **Virszemes mākslīgais mitrājs** ir mākslīgi veidots mitrājs ūdens piesārņojuma piesaistei ar virszemes plūsmu. Virszemes plūsmas mitrāji var būt seklas vai padziļinātas ūdenstilpes, kurām raksturīgs caurplūstošs ūdens režīms un redzama atklāta ūdens virsma. Ūdens attīrīšanas procesus mitrājā nodrošina sedimentācijas process un augu augšana.
- **Pazemes mākslīgais mitrājs** ir mākslīgi veidots mitrājs ūdens piesārņojuma piesaistei ar pazemes plūsmu. Pazemes plūsmas mitrājā ūdens attīrīšanas procesi norisinās zem zemes virsmas, tādēļ ūdens plūsma nav redzama. Ūdens tiek filtrēts cauri rupjas smilts, grants, koka šķeldas vai cita dabiska materiāla filtram.



- Mākslīgais mitrājs Z/S «cīruļi»

Samazināt lauksaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu

Ierīkot buferjoslu gar ūdenstecēm (meliorācijas grāvjiem) 6 m platumā:

- 6 m plata josla gar tiem grāvjiem un ūdensnotekām aramzemēs, uz kurām neattiecas Aizsargjoslu likums aramzemēs, kuru aizņem zālāji.
- Buferjoslās var būt zālāji, koku un krūmu apaugums.
- Buferjoslās netiek izkliedēti mēslošanas līdzekļi.



Samazināt lauksaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu

- Pāriet uz bioloģisko lauksaimniecību



Samazināt mežsaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu

Ierīkot meža piekrastes aizsargjoslu (buferjoslu) 15 m platumā:

- Lai mazinātu augu barības vielu ieplūšanu risku virszemes ūdeņos, atstājamas neskartas meža aizsargjoslas gar strautiem un upēm - joslas, kurās netiek izcirsti koki un veikta saimnieciskā darbība.

Izveidot maksimālās plūsmas kontroles dambi:

- Struktūra, kas sastāv no aizsprosta un kontroles caurulēm, lai regulētu ūdens plūsmu no meliorētām platībām lielas ūdens plūsmas laikā. Ar maksimālo plūsmas kontroli tiek samazināta erodēto daļiņu un barības vielu nonākšana ūdensobjektos.

Ierīkot sedimentācijas dīķi (baseinu):

- Dīķi, kas izveidoti pirms grāvja ietekas ūdensobjektā. Ūdens plūst cauri lielākam šķērssgriezuma laukumam, kas palīdz uztvert erodētās daļiņas no grāvju noteces un novērst to nonākšanu ūdensobjektos.

Samazināt mežsaimnieciskās darbības rezultātā radīto piesārņojumu

- Novietot ciršanas atliekas ārpus aizsargjoslas, ja vien tas nav vajadzīgs augsnes aizsardzībai / ciršanas atlieku (zaru u. c.) izvešanai no meža;
- Jebkādus mēslošanas līdzekļus izmantot tikai ārpus aizsargjoslas un attālāk no platībām, kas ir hidroloģiski cieši sasaistītas ar virszemes ūdeņiem;
- Mēslošanas līdzekļus izmantot tikai veģetācijas sezonas laikā, izvairoties to darīt periodos ar lielu nokrišņu daudzumu;
- Noteikt pietiekami lielu virszemes filtrācijas platību, kurā var uzkrāties un infiltrēties suspendētās daļiņas;
- Uzturēt veģetācijas segumu, novērst augsnes sablīvēšanos un risu veidošanos virszemes filtrācijas platībā.



Paldies par uzmanību!

Sazinieties ar mani:



Margita.bruzgo@lvgmc.lv



KESKKONNAMINISTEERIUM



Diennaktī maksimāli pieļaujamās
piesārņojuma slodzes, lai
samazinātu barības vielu slodzi uz
Rīgas līci (DAML)