



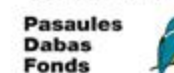
Ūdens kvalitātes uzlabošanas pasākumi lauksaimniecībā un mežsaimniecībā – LIFE GoodWater IP pieredze

C10 aktivitātē

«LAUKU DIENAS», Dižstende, 02.07.2026.

Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts

“Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai”



Meliorācijas sistēmu loma

Latvijā pagājušā gadsimta vidū, otrajā pusē ir veikta vērienīga meliorācijas sistēmu būvniecība.

Šodien mums ir daudz plašākas zināšanas un pieredze, kā to pašu rezultātu var sasniegt mazāk ietekmējot vidi.

Nākotnes mērķi - pielāgot/pārbūvēt esošās sistēmas, ieviešot tajās mūsdienīgus risinājumus, kas vienlaicīgi nodrošina vairāku mērķu sasniegšanu.

Izaicinājumi:

Finansējums, īpašnieku iesaiste, normatīvā regulējuma vienkāršošana.

Saimnieciskās darbības ietekme uz ūdens kvalitāti un zaļie risinājumi

Virszemes ūdeņu kvalitātes uzlabošana lauksaimniecībā

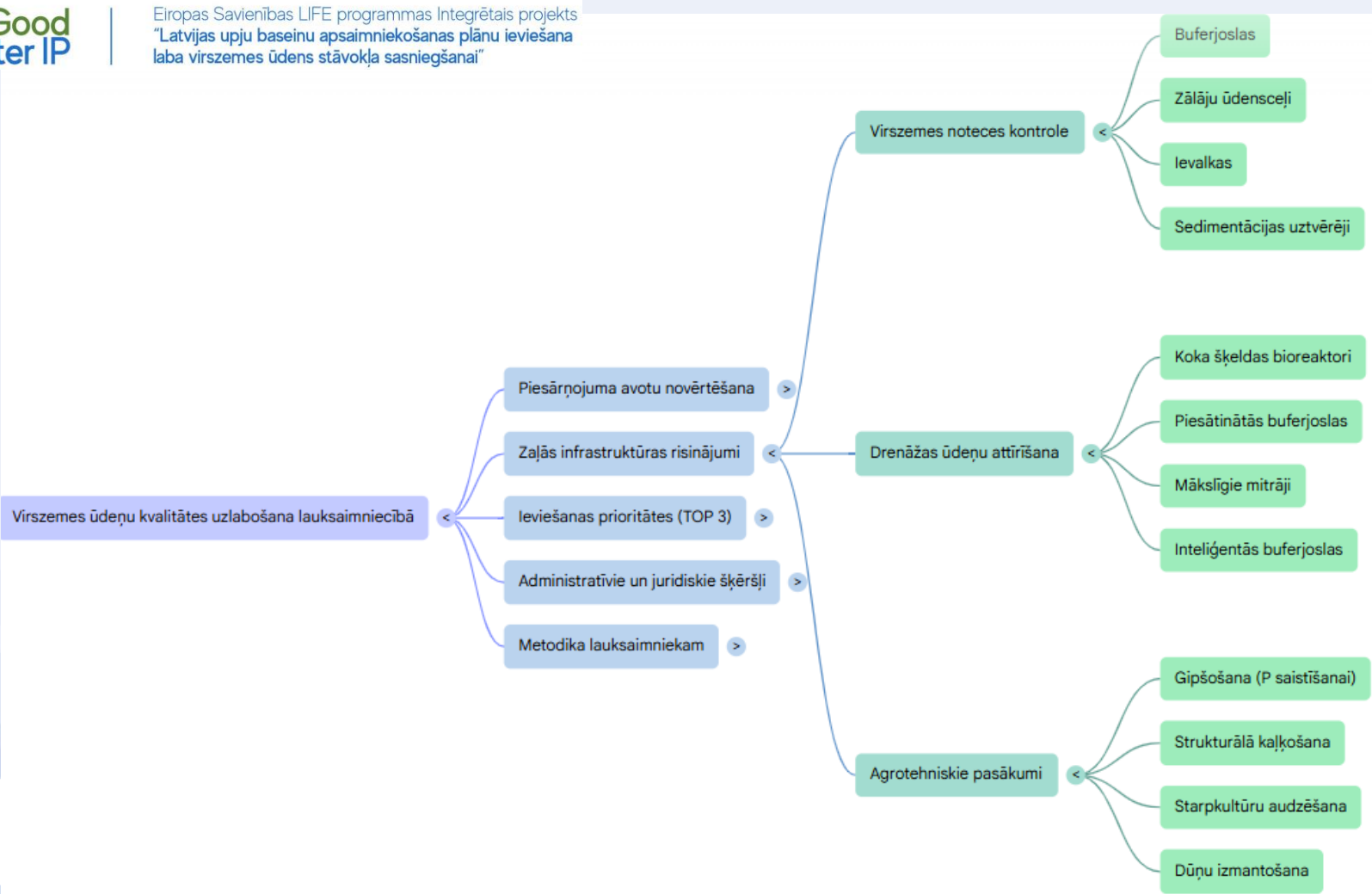
Piesārņojuma avotu novērtēšana >

Zaļās infrastruktūras risinājumi >

Ieviešanas prioritātes (TOP 3) >

Administratīvie un juridiskie šķēršļi >

Metodika lauksaimniekam >





**ZAĻĀS INFRASTRUKTŪRAS ELEMENTI
UN AUGU BARĪBAS VIELU NOTEČU
MAZINĀŠANAS PASĀKUMI**

**Tīri ūdeņi –
dabai un
ražai!**



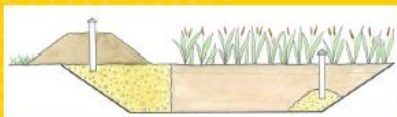
**ZEMNIEKU
SAEIMA**

ZAĻĀS INFRASTRUKTŪRAS ELEMENTI UN AUGU BARĪBAS VIELU NOTEČU MAZINĀŠANAS PASĀKUMI



*Informatīvais materiāls ar LIZ pasākumu aprakstiem un
vizualizāciju tapis sadarbībā ar biedrību “Zemnieku saeima”*

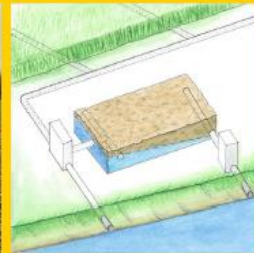
MĀKSLĪGIE MITRĀJI



Mākslīgais mitrājs ir inženiertehniska sistēma, kas imitē dabisko purvu attīrīšanas procesus, izmantojot mitrāju augus un mikroorganismus. Sastāv no sedimentācijas baseiniem un veģetācijas zonām, kuras apaugušas ar ūdensaugiem. Ūdenim lēni plūstot caur baseiniem, sedimenti nogulsnejas, bet augi un mikrobi uzņem barības vielas.

Ilgtermiņa efektīvs un izdevīgs pasākums ar zemu enerģijas patēriņu, plūdu riska mazināšanu un estētisku ainavu. Svarīgākā ir pietiekama platība, ieteicams vismaz 2% no sateces baseina platības. Izmaksas tieši atkarīgas no rakšanas darbu apjoma. Uzturēšanai vajadzīga periodiska nogulumu tīrīšana un veģetācijas kopšana, nodrošinot augu daudzveidību. Tehnoloģija ir vispiemērotākā lauku teritorijām, kur pieejama zeme lauksaimniecības vai mājražošanas notekūdeņu attīrīšanai.

KOKA ŠĶELDAS BIOREAKTORS



Koka šķeldas bioreaktors ir pazemes filtrs, ko ierīko lauka malā līdz 30 ha lielas drenētās platības noteces attīrīšanai. Tā pamatā ir denitrifikācijas process, kurā bioreaktorā mītošās baktērijas anaerobos apstākļos izmanto šķeldā esošo oglekli, lai ūdenī esošos nitrātus pārvērstu nekaitīgā slāpekļa gāzē. Šis risinājums ļauj samazināt nitrātu slāpekļa noteci par 15-60%, vienlaikus mazinot arī fosfora un bakteriālo piesārņojumu.

Galvenais ieguvums lauksaimniekam ir efektīva ūdens attīrīšana, neaizņemot vērtīgas ražošanas platības, jo bioreaktoru var izbūvēt esošajās buferjoslās vai laukmalās. Izbūvei nepieciešams izrakt aptuveni 1,2 m dziļu tainstūra gultni, ieklāt necaurlaidīgu membrānu vai geotekstilu un aizpildīt to ar tīru koku šķeldu 1-5 cm izmērā. Plūsmas regulēšanai iepļūdes un izpļūdes daļā tiek uzstādītas divas kontrolakas. Pareizi ierīkota sistēma kalpo vidēji 15-20 gadus.

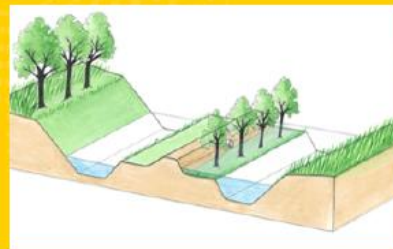
PIESĀTINĀTĀ BUFERJOSLA



Piesātinātā buferjosla ir metode, kurā drenu ūdens tiek maksimāli novirzīts un izkliedēts gar ūdenstecei esošās buferjoslas augsni. Sistēma darbojas, drenu caurulei pievienojot kontrolraku un perforētu sadales cauruli, kas ierakta paralēli ūdenstecei vismaz 9 m platā, ar ilggadīgiem augiem klātā joslā. Ūdens lēni infiltrējas caur buferjoslas augsni, radot anaerobus apstākļus, kuros mikroorganismi attīra ūdeni no nitrātiem par 60–90%.

Ieguvumi ietver barības vielu aizturi, grāvju krastu stabilizāciju un dabisko dzīvotņu daudzveidību. Risinājums ir piemērots vietām ar eksistējošu drenāžu un augsni, kuras organiskās vielas saturs ir virs 1%. Uzturēšanai nepieciešama ilggadēja kontrolakas pārbaude, periodiska zāles pļaušana un koku/krūmu likvidēšana pie izkliedes caurules.

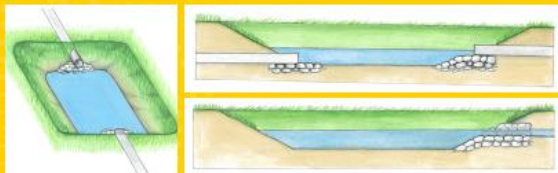
INTEGRĒTĀ BUFERJOSLA



Integrētā jeb inteligentā buferjosla ir komplekss risinājums, kas sastāv no papildu grāvja vai dīķa paralēli ūdenstecei un tam sekojošas 5-10 m platas palienes zonas. Drenu ūdeni vispirms nonāk grāvī, kur izgulsnējas sedimenti, un tad dabiski filtrējas caur paliēni, kur augi un denitrifikācijas procesi attīra ūdeni no slāpekļa (par 20–62%) un fosfora (par 45–74%). Latvijā pagaidām neviena integrētā buferjosla nav iekārtota.

Ieguvums ir visaptveroša barības vielu aizturēšana gan no virszemes, gan drenu noteces, kā arī bioloģiskās daudzveidības un biomasas palielināšana. Tā ir piemērota vietām ar mērenu reljefu, kur slīpums veicina ūdens kustību uz ūdenstecei. Izbūve ietver ~3 m plata grāvja izrakšanu, palienes izveidi, noņemot 10–15 cm augsnes virskārtas, koku stādīšanu infiltrācijas uzlabošanai un kontrolakas ierīkošanu ūdens līmeņa regulēšanai.

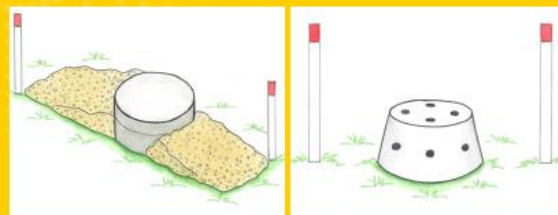
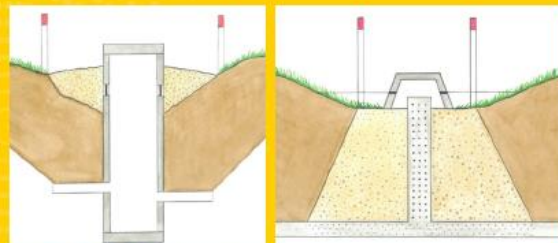
SEDIMENTĀCIJAS UZTVĒRĒJI



Sedimentu uztvērējs ir ekonomisks un vienkāršs risinājums virszemes noteces uztveršanai, ko ierīko kā dabisku vai mākslīgu padziļinājumu reljefa iepakās. Samazinot ūdens plūsmas ātrumu, uztvērējs rada apstākļus augsnes un organisko vielu daļiņu izgulsnēšanai, tādējādi būtiski aizturot suspendētās vielas un ar tām saistīto fosforu.

Šis **pasākums ir izcili piemērots** nelieliem sateces baseiniem kā patstāvīgs elements vai priekšattīrīšanas posms pirms tālākas ūdens novadīšanas. Ierīkošanas izmaksas ir salīdzinoši zemas, jo tie parasti tiek būvēti dabiskos pazeminājumos, stiprinot izplūdes daļu ar akmeņiem un veģetāciju pret izskalošanos. Uzturēšana prasa vien regulāru sedimentu uzkrāšanās pārbaudi pēc stiprām lietāvam un to periodisku iztīrīšanu, lai saglabātu uztvērēja tilpumu un efektivitāti.

NOTECES UZTVĒRĒJI



Virszemes noteces uztvērēji ir mērķtiecīgi meliorācijas sistēmas uzlabojumi, kas nodrošina ātru liekā ūdens savākšanu no regulāri pārmitrām lauka iepakās. Tie darbojas kā ietekas punkti, kas uztver virszemes ūdeņus un ievada tos pazemes drenu tīklā, tādējādi mazinot ražošanas riskus un ātrāk atjaunojot augsnes apstrādājamību.

Svarīgākais tehniskais nosacījums ir apkārt uztvērējam (piemēram, drenāžas akai) izveidot 5-7 m platu ilggadīgā zālāja joslu un izmantot filtrējošus šķembas vai oju bērumus. Šāda pieeja novērš sistēmas aizsērēšanu ar augsnes daļiņām un sedimentu nonākšanu ūdenstecēs. Risinājums ir vispiemērotākais vietām ar izteiktu reljefu, un tā izmaksas veido kontrolaku tīrīšanas, atjaunošanas un filtrējošo materiālu iestrādes darbi.

ZĀLĀJU ŪDENSCEĻI



Ievalkas un zālāju ūdensceļi kalpo kā estētiskas un funkcionālas ar veģetāciju klātas iepaklas virszemes noteces lēnai un drošai novadīšanai. To darbība balstās uz ūdens plūsmas enerģijas mazināšanu, filtrējot to caur blīvu zāli un veicinot infiltrāciju augsnē, kas gandrīz pilnībā novērš augsnes gravu eroziju. Ieteicams izveidot ar sedimentācijas uztvērējiem.

Pasākums ir piemērots teritorijām ar sateces platību līdz 4 ha un nogāžu slīpumu līdz 5%. Izbūve parasti neprasa lielus ieguldījumus, jo tiek izmantotas dabiskās reljefa formas, izveidojot pareizu profilu un iesējot izturīgu zālāju maisījumu. Pareizi uzturēta un regulāri pļauta sistēma spēj efektīvi kalpot vairāk nekā 20 gadus, nodrošinot arī vērtīgas dzīvotnes augiem un putniem.

BUFERJOSLA



Buferrjosla ir pastāvīga veģetācijas josla starp aramzemi un ūdensojektu, kas kalpo kā neaizstājams filtrs lauksaimniecības radītā piesārņojuma aizturēšanai. Tā mehāniski aizkavē sedimentu un aiztur līdz pat 73% slāpekļa un 46% fosfora no virszemes noteces, kā arī pasargā ūdeni no tiešas mēslojuma un pesticīdu iekļūšanas izkliedes laikā.

Atkarībā no nogāzes slīpuma un erozijas riska **buferrjoslas platums** var variēt no 3 līdz pat 20 metriem, piesaistot augsnē oglekli un veicinot bioloģisko daudzveidību. Uzturēšanai rekomendē zāles nopļaušanu un novākšanu, lai no sistēmas iznestu uzkrātās barības vielas. Šis risinājums ir universāli piemērojams visām ūdenstecēm un tilpnēm robežās ar apstrādājamiem laukiem.

MELIORĀCIJAS SISTĒMU KOPŠANA



Meliorācijas sistēmu un izteku kopšana šajā kontekstā ir stratēģiska esošās infrastruktūras uzlabošana, integrējot tajā videi draudzīgus elementus. Pasākums ietver regulāru drenāžas aku tīrīšanu no sedimentiem un filtrējošu barjeru, piemēram, šķembu un oļu krāvumu, izveidi pie ietekām.

Galvenais ieguvums ir optimāla ūdens režīma nodrošināšana laukā, vienlaikus mazinot augsnes daļiņu un piesārņojuma iekļūšanu drenu tīklā un tālāk ūdenstecēs. Svarīgākā ir savlaicīga profilaktiska apskate un nelielu zālāja joslu ierīkošana ap būvēm, kas ievērojami pagarina visas meliorācijas sistēmas kalpošanas laiku. Šāda kopšana ir kritiski svarīga visām saimniecībām, lai nodrošinātu citu "zājo" risinājumu, piemēram, bioreaktoru, ilglaičīgu un efektīvu darbību.

STARPKULTŪRAS



Starpkultūras jeb uztvērējaugi ir efektīvs agrotehnisks pasākums, ko sēj rudenī tūlīt pēc galvenās ražas novākšanas. Tie darbojas kā barības vielu "sūklis", aktīvi uzņemot augsnē palikušo nitrātu slāpekli savā biomasā un pasargājot to no izskalošanās ziemas periodā. Papildus barības vielu saglabāšanai tās uzlabo augsnes struktūru, piesaista organisko oglekli un efektīvi nomāc nezāļu dīgšanu.

Pasākums ir vispiemērotākais saimniecībām ar vieglām augsnēm un pēc agrāk novācamām kultūrām, piemēram, graudaugiem vai rapša. Ieviešana prasa vismaz divu sugu sēkļu maisījuma sēju ruginā. Ieguvumi atmaksājas pavasarī caur labāku augsnes produktivitāti un samazinātu mēslojuma vajadzību nākamajai kultūrai.

STRUKTURĀLĀ KAĻĶOŠANA

Strukturālā kaļķošana ir specifiska tehnoloģija smagu māla augšņu fizikālo īpašību uzlabošanai. Iestrādājot kaļķi mālainā augsnē, kalcija joni reaģē ar māla minerāliem, veidojot stabilus un porainus augsnes agregātus. Tas būtiski palielina ūdens infiltrācijas spēju, mazina virszemes noteci un pasargā no augsnes daļiņu un tajās esošā fosfora izskalošanās.

Metode ir vispiemērotākā laukiem ar māla saturu virs 15% un funkcionējošu drenāžu. Maksimālam efektam iestrāde jāveic tūlīt pēc ražas novākšanas uz sausas un siltas augsnes. Izmaksas ir līdzīgas pamatkaļķošanai, taču ieguvumi ir ilgtermiņa – vieglāka augsnes apstrāde un paaugstināta ražība, pateicoties labākai ūdens un barības vielu uzturēšanas spējai.

PAMATKAĻĶOŠANA

Pamatkaļķošana ir būtisks ražības kāpināšanas pasākums, kura galvenais labums ir uzlabota barības vielu, īpaši fosfora, pieejamība augiem un mēslojuma izmantošanas efektivitātes pieaugums. Tā strādā, neitralizējot augsnes skābumu ar kalciju un magniju saturošiem materiāliem, kas stimulē arī augsnes mikrofloras darbību. Saimniekam tas nozīmē lielākas ražas un mazākus barības vielu zudumus vidē.

Pasākums ir vispiemērotākais skābām augsnēm (pH zem 5,5–6,0) pirms prasīgu kultūru, piemēram, kviešu vai rapša, sējas. Izmaksas veido kaļķošanas materiāla cena un transportēšana, taču iegūtais efekts ir ilgstošs un neprasa papildu uzturēšanas izmaksas.

ĢĪPŠOŠANA

Ģipšošana ir inovatīva metode, kas sniedz tūlītēju fosfora zudumu un erozijas mazināšanu, neizmainot augsnes pH līmeni. Iestrādātais ģipsis (kalcija sulfāts) tūlīt pēc izšķīšanas veicina māla daļiņu agregāciju un cieši piesaista fosforu pie augsnes daļiņu virsmas, neļaujot tam izskaloties, bet saglabājot pieejamību augiem.

Lielākais labums ir ātra ūdens aizsardzības efekta sasniegšana, kas saglabājas līdz pieciem gadiem. Metode ir vispiemērotākā mālainām augsnēm (māla saturs virs 15%), taču to nav ieteicams lietot ezeru sateces baseinos. Ieviešanas izmaksas pilotprojektos ir ap 220 EUR/ha (galvenokārt loģistika), un pēc iestrādes papildu uzturēšana nav nepieciešama.

ANKETĒŠANA – VIEDOKĻU NOSKAIDROŠANAI



Aicinām noskanēt atbilstošo QR kodu un izteikt savu viedokli: Kuri ūdens kvalitātes uzlabošanas pasākumi būtu vispiemērotākie ieviešanai periodā **2028.–2034?**



**ANKETA
MEŽA
ĪPAŠNIEKIEM**

**ANKETA
LAUKSAIMNIEKIEM**



Lauksaimnieku līdzšinējie aptauju rezultāti

Rādītājs	Rezultāts
Visvairāk atbalstītais pasākums	Meliorācijas sistēmu kopšana
Līdzvērtīgi augsts atbalsts	Starpkultūras
Reģionāli nozīmīgs	Pamatkaļķošana
Reģionāli izteikts	Buferjoslas (Zemgale)
Viszemākais atbalsts	Šķeldas bioreaktori, mākslīgie mitrāji



AKTUĀLĀ INFO PAR KLP SP INTERVENCĒM



KLP SP šobrīd jau ir iekļauti šādi pasākumi ūdens kvalitātes uzlabošanai (1)

Agrotehniskie pasākumi un buferjoslas:

- LLVS 4. standarts: nelieto mēslošanas un augu aizsardzības līdzekļus: gar ŪSIK – 10m, gar ūdensnotekām (novadgrāvjiem) - 3m un 1m - ja ūdensnotekas (novadgrāvja) sateces baseina laukums nepārsniedz 10 km² vai lauka slīpums nav lielāks par 10,5%;
- Ekoshēmas atbalsts par ekoloģiski nozīmīgu platību (EKO2):
 - EKO2.1 – starpkultūras, kā arī - slāpekli piesaistoši kultūraugi, zaļmēslojuma augu papuve, zālājs pasējā, nektāraugi
 - EKO2.2 - pamatkaļķošana - vienu reizi no 2023. līdz 2027. gadam var saņemt atbalstu par pamatkaļķošanu, ja pēc tam ierīko starpkultūras u.c minētās platības.

KLP SP šobrīd jau ir iekļauti šādi pasākumi ūdens kvalitātes uzlabošanai (2)

Agrotehniskie pasākumi un buferjoslas:

- EKO4 - par saudzējošo lauksaimniecības praksi - minimālā augsnes apstrāde/joslu/tiešā sēja;
- EKO5 - slāpekļa un amonjaka emisiju, un piesārņojumu mazinošas lauksaimniecības prakses -
- LA10.1. «Zaļās joslas» 8m gar ūdeņiem;

Tehniskie meliorācijas risinājumi:

- - LA4.5. Mākslīgo mitrāju izveide (būvniecība);
- - Vides elementu (sedimentācijas baseinu, akmeņu krāvumu u.c.) ierīkošana

Meža īpašnieku līdzšinējie aptauju rezultāti

TOP 3 Īstenojamie pasākumi	Pasākuma veids
1.	Bebru aizsprostu likvidēšana
2.	Sedimentācijas baseinu izveide
2.	Virszemes filtrācijas lauku izveide
3.	Susinātājgrāvju tīrīšanas darbi



Meža meliorācijas elementi ūdens kvalitātei

- Susinātājgrāvji:

Ja gruntsūdens līmenis pirms renovācijas 20-25 m attālumā no grāvja atrodas dziļāk par 35-40 cm, apsveriet iespēju to atstāt netīrītu. Netīrītās sekcijas garumam vajadzētu būt vismaz 10 m, pretējā gadījumā to var aizskalot.



- Novadgrāvji:

Tā kā nepieciešamais meliorācijas efekts parasti tiek sasniegts ar susinātājgrāvjiem, novadgrāvjus būtu ieteicams iespēju robežās nepārtīrīt, sevišķi tādēļ, ka novadgrāvjos ir ievērojami lielāks erozijas risks.

Meža meliorācijas elementi ūdens kvalitātei

Gultnes dambis, akmeņu krāvums

Funkcija: grāvja gultnes garenslīpuma samazināšana, kas samazina ūdens plūsmas ātrumu un uzlabo iespējas erodētajam materiālam nosēsties grāvja dibenā



Foto: Leena Finér.

Maksimālās caurplūdes kontroles struktūras

Funkcija: novērst un/vai samazināt augsnes eroziju MMS renovācijas platībās un veicināt erodēto suspendēto daļiņu sedimentēšanos grāvju dibenā vai sistēmā izvietotajās ūdens aizsardzības struktūrās.



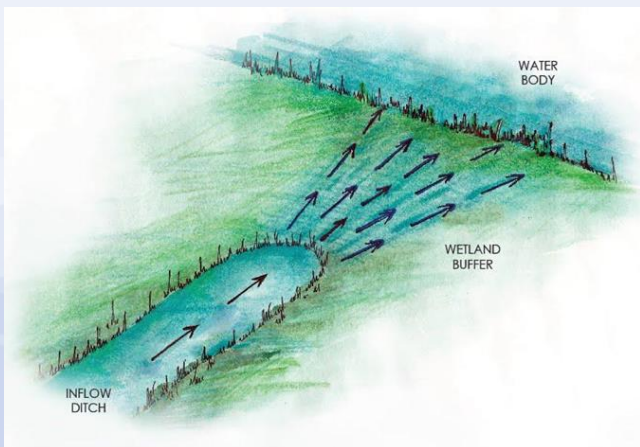
Foto: Zane Kalvīte.

Meža meliorācijas elementi ūdens kvalitātei

Virszemes filtrācijas platība

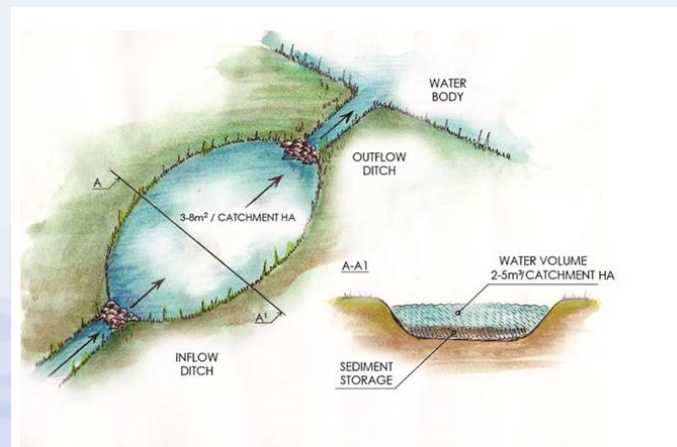
Funkcija: sadalīt ūdens plūsmu no grāvjiem un novadīt to uz mitrzemi pirms ietekas ūdenstecē vai ūdenstilpē.

Viena no visefektīvākajām ūdens aizsardzības struktūrām



Sedimentācijas dīķi

Funkcija: samazināt ieplūstošās ūdens plūsmas ātrumu, tādējādi veicinot suspendēto cieto daļiņu sedimentāciju dīķa dibenā



PALDIES PAR UZMANĪBU!

Andris.Orlovskis@zm.gov.lv
Raivo.Rudzītis@zm.gov.lv



goodwater.lv



Latvijas Ūdeņi –
Tīri un Brīvi



Waters of Latvia –
Pure and Free



Latvijas Ūdeņi –
Tīri un Brīvi



Latvijas Ūdeņi –
Tīri un Brīvi

Integrētais projekts "Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai" (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014)

ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE programmas un Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrijas.

www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Klimata, infrastruktūras un vides izpildaģentūra (CINEA) neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.



Aicinām noskanēt atbilstošo QR kodu un izteikt savu viedokli: Kuri ūdens kvalitātes uzlabošanas pasākumi būtu vispiemērotākie ieviešanai periodā **2028.–2034?**



**ANKETA
MEŽA
ĪPAŠNIEKIEM**

**ANKETA
LAUKSAIMNIEKIEM**

