



Dabā balstītie risinājumi eitrofikācijas mazināšanai

Satura rādītājs

Lauksaimniecības zemes	2
Meži	4
Jūra un piekraste	6
Saldūdeņi	6
Mitrāji	7



Lauksaimniecības zemes

Polderu renaturalizācija	letver dabiskāku apstākļu atjaunošanu polderu ainavās – zemās teritorijās, kas norobežotas ar dambjiem un kurās ūdens režīms tiek regulēts. Tā tiek īstenota, pielāgojot drenāžas sistēmas un sūkņu staciju darbību vai arī to pārtraucot, kā arī atjaunojot ūdensteču savienojamību (t.sk. ar palienēm), lai nodrošinātu dabiskāku ūdens dinamiku. Šis pārmaiņas palielina ūdens uzkrāšanas kapacitāti, palīdz mazināt plūdu risku un veicina bioloģiskās daudzveidības atjaunošanos poldera teritorijā.
Daļēji dabisko zālāju atjaunošana vai izveide	letver degradētu teritoriju atjaunošanu vai intensīvi izmantotas lauksaimniecības zemes pārveidošanu par zālāju ekosistēmām ar daudzveidīgu vietējo veģetāciju. Tā tiek īstenota, samazinot intensīvu augsnes apstrādi, izveidojot pastāvīgu zālāja segumu un veicinot piemērotus ganīšanas vai pļaušanas režīmus. Šie pasākumi uzlabo ūdens infiltrāciju, samazina augsnes eroziju un barības vielu noplūdi, kā arī veicina bioloģisko daudzveidību, vienlaikus saglabājot zālāju ekoloģiskās funkcijas.
Tiešā sēja / minimāla augsnes apstrāde	Lauksaimniecības metode, kas samazina vai pilnībā izslēdz mehānisku augsnes apstrādi kultūraugu audzēšanas laikā. Kultūraugi tiek sēti tieši augsnē ar minimālu aršanu vai bez tās, vienlaikus uz augsnes virsmas saglabājot augu atliekas vai segkultūras. Šī pieeja palīdz saglabāt augsnes struktūru, uzlabo ūdens infiltrāciju un samazina augsnes eroziju un barības vielu noplūdi. Augsnes seguma saglabāšana un minimizēta apstrāde veicina arī augsnes bioloģisko daudzveidību un uzlabo lauksaimniecības augšņu ilgtermiņa noturību un auglību.
Dabiska lietusūdens uztveršana un novadīšana/pārdalīšana laukā	Pieeja, kas paredz lauksaimniecības ainavu organizēšanu tā, lai efektīvāk uztvertu, uzkrātu un izplatītu lietusūdeni augsnē un laukos. Tā tiek īstenota, plānojot kultūraugu izvietojuma principus un ūdens apsaimniekošanas elementus atbilstoši dabiskajam reljefam, ļaujot ūdens plūsmai palēnināties, vienmērīgi izkliedēties un infiltrēties augsnē visā teritorijā. Šī prakse uzlabo augsnes mitruma saglabāšanu, samazina virszemes noteci un eroziju, kā arī palielina lauksaimniecības sistēmu noturību pret sausumu, vienlaikus veicinot veselīgāku augsni un ekosistēmas.
Augu seka	Lauksaimniecības prakse, kurā vienā un tajā pašā laukā secīgi audzē dažādus kultūraugus saskaņā ar plānotu vairāku gadu ciklu, parasti mainot graudaugus, pākšaugus un sakņaugus. Tā tiek īstenota, mainot kultūraugu veidus pa sezonām vai gadiem, lai līdzsvarotu barības vielu izmantošanu, uzlabotu



	<p>augšnes struktūru un pārtrauktu kaitēkļu un slimību ciklus. Šī prakse uzlabo augšnes auglību, samazina nepieciešamību pēc ķīmiskajiem līdzekļiem, uzlabo ūdens aizturi un infiltrāciju, kā arī veicina noturīgāku un ilgtspējīgāku lauksaimniecības sistēmu attīstību.</p>
Starpkultūras	<p>Lauksaimniecības prakse, kurā vienā un tajā pašā laukā vienas augšanas sezonas laikā vienlaikus audzē divas vai vairākas kultūras. Kultūraugi tiek izvietoti miksētā veidā vai atsevišķās rindās, lai optimizētu gaismas, ūdens un augšnes barības vielu izmantošanu. Šī pieeja uzlabo resursu izmantošanas efektivitāti, veicina augšnes auglību, pateicoties savstarpēji papildinošām augu mijiedarbībām, un palīdz samazināt kaitēkļu un slimību izplatību. Starpkultūru audzēšana arī palielina augšnes segumu, samazina eroziju un barības vielu zudumus, kā arī veicina noturīgāku un daudzveidīgāku lauksaimniecību.</p>
Zaļās joslas, buferjoslas un dzīvžogi	<p>Lineāri veģetācijas elementi (zālaugu, krūmu vai koku joslas), kas tiek ierīkoti vai uzturēti gar lauku malām, ūdenstecēm vai lauksaimniecības ainavā, lai pārtvertu virszemes noteci un samazinātu sedimentu, barības vielu un piesārņojošo vielu nonākšanu no lauksaimniecības zemēm apkārtējā vidē. Papildus ūdens kvalitātes uzlabošanai un augšnes erozijas samazināšanai, tie veicina bioloģisko daudzveidību, nodrošina dzīvotņu savienojamību un uzlabo lauksaimniecības ainavu ekoloģisko funkcionēšanu.</p>
Daļēji dabisko zālāju uzturēšana/ ilgtspējīga apsaimniekošana	<p>Iztver esošo zālāju ekosistēmu aizsardzību un to apsaimniekošanu tā, lai ilgtermiņā tiktu uzturētas to ekoloģiskās funkcijas un produktivitāte. Pieeja tiek īstenota, izmantojot tādas prakses kā kontrolēta ganīšana, atbilstoši pļaušanas režīmi, pārganīšanas novēršana un vietējās veģetācijas saglabāšana. Šie pasākumi palīdz uzturēt augšnes struktūru un auglību, uzlabo ūdens infiltrāciju, samazina augšnes eroziju un barības vielu noplūdi, kā arī veicina bioloģisko daudzveidību, vienlaikus saglabājot zālāju ainavu ekoloģiskās un biomasas ražošanas funkcijas.</p>
Sedimentācijas dīķi	<p>Mākslīgi izveidoti baseini, kas paredzēti ūdens uzkrāšanai un noteces ūdeņu savākšanai no apkārtējām teritorijām. Tie tiek ierīkoti, izveidojot dīķi, kas uztver ūdeni no drenāžas sistēmām, laukiem, meža teritorijām vai apbūvētām virsmām. Ūdenim ilgstoši uzturoties dīķī, nogulsņējas sedimenti un tiek aizturēti piesārņotāji, pirms ūdens pakāpeniski tiek novadīts, iztvaiko vai infiltrējas apkārtējā vidē.</p>
Apmežošana	<p>Iztver meža zemes vai atjaunošanu teritorijās, kur koki iepriekš nav bijuši vai ir tikuši izcirsti. Tā tiek īstenota, stādot kokus vai ļaujot notikt dabiskai meža atjaunošanai degradētās teritorijās,</p>



	<p>pamestās lauksaimniecības zemēs vai izcirtumos, vēlams izmantojot vietējās vai lokāli pielāgotas sugas. Atbilstošos ekoloģiskos apstākļos šie pasākumi veicina dabiskāka veģetācijas seguma atjaunošanu, uzlabo ūdens infiltrāciju un augsnes stabilitāti, samazina virszemes noteci un eroziju, kā arī veicina bioloģisko daudzveidību, vienlaikus stiprinot ainavu ekoloģiskās funkcijas.</p>
Agromežsaimniecība	<p>Apsaimniekošanas pieeja, kurā koki vai krūmi tiek mērķtiecīgi integrēti kopā ar kultūraugiem un/vai lopkopību vienā lauksaimniecības sistēmā. Pieeja tiek īstenota, izmantojot tādas prakses kā koku stādīšana aramzemēs, ganību ierīkošana kokiem apaudzētās teritorijās, kultūraugu un mājlopu integrēšana daudzfunkcionālās ražošanas sistēmās. Šādas darbības uzlabo augsnes auglību, veicina ūdens infiltrāciju, samazina augsnes eroziju un barības vielu zudumus, kā arī nodrošina dzīvotnes bioloģiskajai daudzveidībai, vienlaikus saglabājot produktīvas un noturīgas lauksaimniecības ainavas.</p>

Meži

Apmežošana un meža atjaunošana izcirtumos	<p>Ietver meža izveidi vai atjaunošanu teritorijās, kur koki iepriekš nav bijuši vai ir tikuši izcirsti. Tā tiek īstenota, stādot kokus vai ļaujot notikt dabiskai meža atjaunošanai degradētās teritorijās, pamestās lauksaimniecības zemēs vai izcirtumos, vēlams izmantojot vietējās vai lokāli pielāgotas sugas. Atbilstošos ekoloģiskos apstākļos šie pasākumi veicina dabiskāka veģetācijas seguma atjaunošanu, uzlabo ūdens infiltrāciju un augsnes stabilitāti, samazina virszemes noteci un eroziju, kā arī veicina bioloģisko daudzveidību, vienlaikus stiprinot meža ekosistēmu un ainavu ekoloģiskās funkcijas.</p>
Maksimālās caurplūdes regulēšana saimnieciskajos mežos	<p>Ietver neliela mēroga inženiertehniskus risinājumus, kas paredzēti ūdens plūsmas palēnināšanai un regulēšanai meža ainavā nokrišņu vai sniega kušanas laikā. Tiek īstenoti, veidojot tādus elementus kā nelieli aizsprosti, regulējošas konstrukcijas, sedimentācijas dīķi vai modificētas drenāžas sistēmas, kas izvietotas gar meža ceļiem, grāvjiem vai ūdenstecēm. Šīs struktūras īslaicīgi aiztur un pakāpeniski novada noteci, tādējādi samazinot maksimālās plūsmas lejtecē esošajos ūdenstecēs. Ūdens kustības palēnināšana palīdz mazināt eroziju, ierobežo sedimentu pārvietošanos, uzlabo ūdens infiltrāciju un veicina stabilākus hidroloģiskos apstākļus meža sateces baseinos.</p>
Agromežsaimniecība	<p>Apsaimniekošanas pieeja, kurā koki vai krūmi tiek mērķtiecīgi integrēti kopā ar kultūraugiem un/vai lopkopību vienā lauksaimniecības sistēmā. Pieeja tiek īstenota, izmantojot tādas prakses kā koku stādīšana aramzemēs, ganību ierīkošana kokiem</p>



	<p>apaudzētās teritorijās, kultūraugu un mājlopu integrēšana daudzfunkcionālās ražošanas sistēmās. Šādas darbības uzlabo augsnes auglību, veicina ūdens infiltrāciju, samazina augsnes eroziju un barības vielu zudumus, kā arī nodrošina dzīvotnes bioloģiskajai daudzveidībai, vienlaikus saglabājot produktīvas un noturīgas lauksaimniecības ainavas.</p>
Dabiskajiem procesiem tuvā mežsaimniecība	<p>Vispārīgs apzīmējums meža apsaimniekošanas pieejām, kuru mērķis ir saglabāt un veicināt dabiskām meža ekosistēmām raksturīgās struktūras, sugu daudzveidību un ekoloģiskos procesus. Tā tiek īstenota, veicinot jauktas koku audzes, uzturot nepārtrauktu meža segumu, sekmējot dabisko atjaunošanos un saglabājot bioloģiski vecus kokus un kritālas. Šīs prakses palielina strukturālo daudzveidību un atbalsta dabiskos meža attīstības procesus, palīdzot uzturēt bioloģisko daudzveidību un uzlabot ilgtermiņa noturību un meža ekosistēmu ekoloģisko funkcionēšanu apsaimniekotās meža ainavās.</p>
Izlases cirtes	<p>Meža apsaimniekošanas prakse, kurā tiek nocirsti tikai noteikti koki, vienlaikus saglabājot kopējo meža struktūru. Koki parasti tiek atlasīti, ņemot vērā tādas kritērijas kā suga, izmērs, briedums vai veselības stāvoklis. Šī pieeja ļauj iegūt koksni, vienlaikus saglabājot meža vienlaidus klājumu, veicinot dabisko atjaunošanos un uzturot meža ekosistēmas ekoloģiskās funkcijas. Salīdzinājumā ar kailcirtēm izlases cirte var samazināt traucējumus augsnei, dzīvotnēm un hidroloģiskajiem procesiem meža ainavā.</p>
Pastāvīgu meža platību uzturēšana, neizmantojot kailcirtes	<p>Meža apsaimniekošanas pieeja, kurā tiek uzturēti vienlaidus meža klājums, izvairoties no kailcirtēm un veicinot dabisko atjaunošanos zem esošā vainaga klāja. Koki tiek cirsti selektīvi vai nelielās grupās, vienlaikus saglabājot jauktu un dažāda vecuma meža struktūru. Šī pieeja veicina dažādu koku sugu, vecumklaşu un biotopu attīstību, palīdzot uzturēt meža ekosistēmas funkcijas, vienlaikus nodrošinot nepārtrauktu koksnes ieguvī.</p>
Dabisku meža ekosistēmu aizsardzība	<p>Ietver meža ekosistēmu ilgtermiņa aizsardzību un uzturēšanu, lai saglabātu to ekoloģisko integritāti, bioloģisko daudzveidību un dabiskās funkcijas. Tā tiek īstenota, izmantojot tādas pasākumus kā esošo meža teritoriju aizsardzība pret izciršanu vai degradāciju, intensīvas apsaimniekošanas vai resursu ieguves ierobežošana un dabisko meža struktūru un procesu uzturēšana. Šie pasākumi palīdz saglabāt dzīvotnes, regulēt ūdens un augsnes procesus, kā arī uzturēt meža ainavu ekoloģiskās funkcijas.</p>
Sedimentācijas dīķi	<p>Mākslīgi izveidoti baseini, kas paredzēti pastāvīgai ūdens uzkrāšanai un noteces ūdeņu savākšanai no apkārtējām teritorijām. Tie tiek ierīkoti, izveidojot dīķi, kas uztver ūdeni no drenāžas sistēmām, laukiem, meža teritorijām vai apbūvētām virsmām. Ūdenim ilgstoši uzturoties dīķī, nogulsņējas sedimenti un tiek</p>



	aizturēti piesārņotāji, pirms ūdens pakāpeniski tiek novadīts, iztvaiko vai infiltrējas apkārtējā vidē.
Meža buferjoslas gar ūdenstilpēm	Meža veģetācijas josla, kas tiek izveidota vai uzturēta gar upēm, strautiem vai citiem ūdensobjektiem, lai aizsargātu un uzlabotu ūdens un krastu ekosistēmas. Meža buferzonas palīdz filtrēt sedimentus un piesārņojošās vielas no virszemes noteces, stabilizē upju krastus, regulē ūdens temperatūru, nodrošinot noēnojumu, kā arī veicina dzīvotņu pieejamību un ekoloģisko savienojamību gar ūdensteču koridoriem.

Jūra un piekraste

Ar gliemenēm apaugušu akmeņaino sēkļu (rifu) atjaunošana vai veidošana	Ietver degradētu vai izzudušu dabisko gliemeņu rifu atjaunošanu vai to mākslīgu izveidi, lai veicinātu un stiprinātu tādas ekosistēmas funkcijas kā dzīvotņu nodrošināšana, ūdens filtrācija un barības vielu aprīte.
Gliemeņu akvakultūra	Audzējot gliemenes, tās filtrē fitoplanktonu un citas suspendētās daļiņas, tādējādi samazinot barības vielu daudzumu jūras ūdenī. Ievācot akvakultūrā saražoto gliemeņu biomasu, barības vielas tiek izņemtas no jūras vides.
"Dzīvie krasti"	Dabā balstītu krasta līnijas stabilizācijas pasākumu īstenošana, integrējot mitrāju veģetāciju, gliemenēm apaugušus rifus vai citas biogēnas struktūras, lai mazinātu eroziju, vienlaikus uzlabojot dzīvotņu nodrošinājumu, barības vielu aizturi un ūdens kvalitāti.
Aļģu akvakultūras	Makroaļģu audzēšana ar mērķi izņemt no jūras vides izšķīdušās barības vielas, tās iekļaujot aļģu biomasā, un pēc tam novācot biomasu, lai barības vielas tiktu izņemtas no jūras vides pavisam.
Peldošie piekrastes mitrāji	Peldošu, ar veģetāciju apaudzētu sistēmu izvietošana, kurās augi un ar tiem saistītās mikroorganismu kopienas veicina barības vielu uzņemšanu, pārveidi un aizturi, tādējādi uzlabojot ūdens kvalitāti piekrastes un pārejas ekosistēmās.

Saldūdeņi

Palienņu atjaunošana un apsaimniekošana	Ietver dabiskās savienojamības atjaunošanu starp upēm un to palienēm, lai atjaunotu ūdens aizturēšanas spēju un ekoloģiskās funkcijas. Pieeja tiek īstenota, veicot tādus pasākumus kā upju aizsargdambju noņemšana vai pārveidošana, dabiskās upes gultnes dinamikas atjaunošana, mitrāju vai dīķu izveide palienņu teritorijās, kā arī vietējās veģetācijas un krastu biotopu atjaunošana. Šie pasākumi ļauj palienēm uzkrāt un pakāpeniski novadīt ūdeni palu un augsta caurplūduma laikā, vienlaikus veicinot bioloģisko daudzveidību un upju ainavu ekoloģisko funkcionēšanu.
Upes gultnes dabiskā materiāla atjaunošana	Ietver dabiskā sedimentu sastāva un izkliedes atjaunošanu upēs, kuras mainītas cilvēka darbības ietekmē, piemēram, regulēšanas,



	<p>bagarēšanas vai aizsprostu radītās sedimentu aiztures dēļ. Pieeja tiek īstenota, veicot tādas pasākumus kā dabisko nogulumu (grants, smilts vai oļi) pievienošana vai pārdale, kā arī mākslīgu vai sablīvētu substrātu noņemšana, lai atjaunotu dabisko sedimentu dinamiku. Šīs darbības palīdz atjaunot dabiskos upes gultnes procesus un uzlabot dzīvotņu kvalitāti ūdens organismiem.</p>
Upes līkumu atjaunošana (meandrēšana)	<p>Pasākums, kura mērķis ir atjaunot dabisko līkumoto upes tecējumu, kas iepriekš ir ticis iztaisnots vai regulēts. Tiek īstenots, pārveidojot upes gultni tā, lai atjaunotu dabiskos līkumus un izliekumus, bieži vien vienlaikus atjaunojot dabiskos gultnes izmērus un saikni ar palieni. Šīs darbības palīdz atjaunot dabisko straumes/ūdens tecējuma režīmu, samazināt plūsmas ātrumu un atjaunot dzīvotnes un ekoloģiskos procesus upes koridorā.</p>
Upes dabiskā tecējuma atjaunošana, izmantojot laukakmeņus, grants materiālu, koku stumbrus un/vai zarus	<p>Ietver dabisku materiālu ievietošanu upes gultnē, lai atjaunotu strukturālo daudzveidību un dabiskos hidroloģiskos apstākļus. Pasākumi tiek īstenoti, upes tecē vai gultnē ievietojot tādas elementus kā grants, oļi, lielāki laukakmeņi vai koksnes materiāli, tostarp baļķi un zari. Šie materiāli rada plūsmas variācijas, stabilizē nogulumus un veido dzīvotnes ūdens organismiem, tādējādi palīdzot atjaunot dabiskos upju procesus un ekoloģiskās funkcijas.</p>
Upes laterālās savienojamības atjaunošana	<p>Ietver dabiskās hidroloģiskās savienojamības atjaunošanu starp upēm un blakus esošiem ūdens elementiem, piemēram, palieņu ezeriem, mitrājiem, sāntecēm vai vecupēm, kas cilvēka darbības rezultātā ir tikušas atdalītas. Pasākums tiek īstenots, veicot tādas darbības kā barjeru noņemšana, bijušo savienojumu atvēršana vai aizsargdambju pārveidošana, lai nodrošinātu ūdens apmaiņu starp upi un apkārtējiem ūdensobjektiem. Šīs darbības palīdz atjaunot dabisko plūsmas dinamiku, uzlabot dzīvotņu savienojamību un veicināt upju un palieņu ekosistēmu ekoloģisko funkcionēšanu.</p>
Dabiska krastu nostiprināšana (izmantojot veģētāciju)	<p>Upju apsaimniekošanas pieeja, kurā krastu nostiprināšanai un erozijas mazināšanai izmanto augus. Tā tiek īstenota, ierīkojot vai uzturot zālaugu, krūmu un koku veģētāciju gar upju krastiem, kur to sakņu sistēmas nostiprina augsni un pasargā krastu no izskalošanas. Veģētācija arī palēnina ūdens plūsmu krasta tuvumā un palīdz uzturēt dabiskos upes krasta biotopus un ekoloģiskos procesus.</p>

Mitrāji

Degradēto mitrāju atjaunošana	<p>Ietver degradētu vai nosusinātu mitrāju ekosistēmu dabisko hidroloģisko apstākļu, veģētācijas un ekoloģisko funkciju atjaunošanu. Tā tiek īstenota, veicot tādas pasākumus kā dabiskā ūdens režīma atjaunošana, meliorācijas infrastruktūras likvidēšana, dabiskās mitrāju veģētācijas atjaunošana un mitrāju</p>
--------------------------------------	--



	<p>savienojuma atjaunošana ar upēm vai palienēm. Šīs darbības palīdz atjaunot dabiskos ūdens uzkrāšanas un attīrīšanas procesus, vienlaikus veicinot bioloģisko daudzveidību un mitrāju ainavu ekoloģisko funkcionēšanu.</p>
Mākslīgu un daļēji mākslīgu mitrāju veidošana	<p>Ietver inženiertehniski veidotas sistēmas, kas paredzētas dabisko mitrāju funkciju atdarināšanai. Tie tiek izveidoti, modificējot reljefu un regulējot ūdens plūsmas, lai nodrošinātu mitrājiem raksturīgus apstākļus ar atbilstošiem ūdensaugiem un augsni. Šīs sistēmas tiek izmantotas tādiem mērķiem kā notekūdeņu attīrīšana, lietusūdeņu apsaimniekošana, ūdens uzkrāšana vai dzīvotņu izveide, vienlaikus nodrošinot daļu no dabisko mitrāju ekoloģiskajām funkcijām.</p>
Piekrastes iesāļo mitrāju un lagūnu hidroloģiskā režīma atjaunošana	<p>Ietver dabisko vai daļēji dabisko ūdens režīmu atjaunošanu piekrastes mitrājos, kas ir pārveidoti nosusināšanas, infrastruktūras izveides vai ūdens apsaimniekošanas izmaiņu ietekmē. Pieeja tiek īstenota, veicot tādus pasākumus kā ūdens apmaiņas atjaunošana ar apkārtējiem mitrājiem vai piekrastes ūdeņiem, drenāžas struktūru modificēšana vai likvidēšana, kā arī dabiskās applūšanas un ūdens līmeņa dinamikas atjaunošana. Pasākuma mērķis ir atjaunot hidroloģiskos apstākļus, kas nodrošina mitrāju biotopus un ekoloģiskos procesus iesāļo mitrāju un piekrastes ūdenstilpju sistēmās.</p>
Peldošo salu izveide	<p>Mākslīgas, peldošas platformas, kas apstādītas ar ūdensaugiem un peld ūdenstilpju virspusē. Augu saknes sniedzas ūdenī, kur tās mijiedarbojas ar apkārtējo ūdens vidi un nodrošina virsmas mikroorganismu kopienām. Šīs sistēmas tiek izmantotas ūdens kvalitātes uzlabošanai un dzīvotņu nodrošināšanai, veicinot tādus procesus kā barības vielu uzņemšana, sedimentu aizturēšana un bioloģiskā filtrācija.</p>
Mitrāju atjaunošana, pievadot saldūdeni	<p>Mitrāju vai ūdens ekosistēmu atjaunošanas pasākums, kura mērķis ir atjaunot atbilstošus ūdens apstākļus teritorijās, kurās ir samazināta saldūdens pieplūde vai palielinājusies sāļuma ietekme. Pieeja tiek īstenota, pievadot saldūdeni caur kanāliem, kontrolētiem ūdens novadīšanas vai padeves režīmiem, kā arī izmantojot ūdens apsaimniekošanas infrastruktūru, lai atjaunotu dabiskos hidroloģiskos režīmus. Šī pieeja tiek izmantota, lai atjaunotu ekoloģiskos apstākļus un atbalstītu dzīvotnes mitrājos, lagūnās, purvos vai citās ūdenstilpēs, kurās ir mainījusies saldūdens pieejamība.</p>