

Agrovides pasākumi: Starp lauku un straumi

Katarina Kyllmar

Swedish University of Agricultural Sciences
Leader of WaterDrive Catalogue of Measures

Ainis Lagzdins

Latvian University of Life Sciences and Technology

Helena Äijö and Minna Mäkelä

Finnish Field Drainage Association

Jaana Uusi-Kämppä

Natural Resources Institute Finland (Luke)

Sirkka Tattari

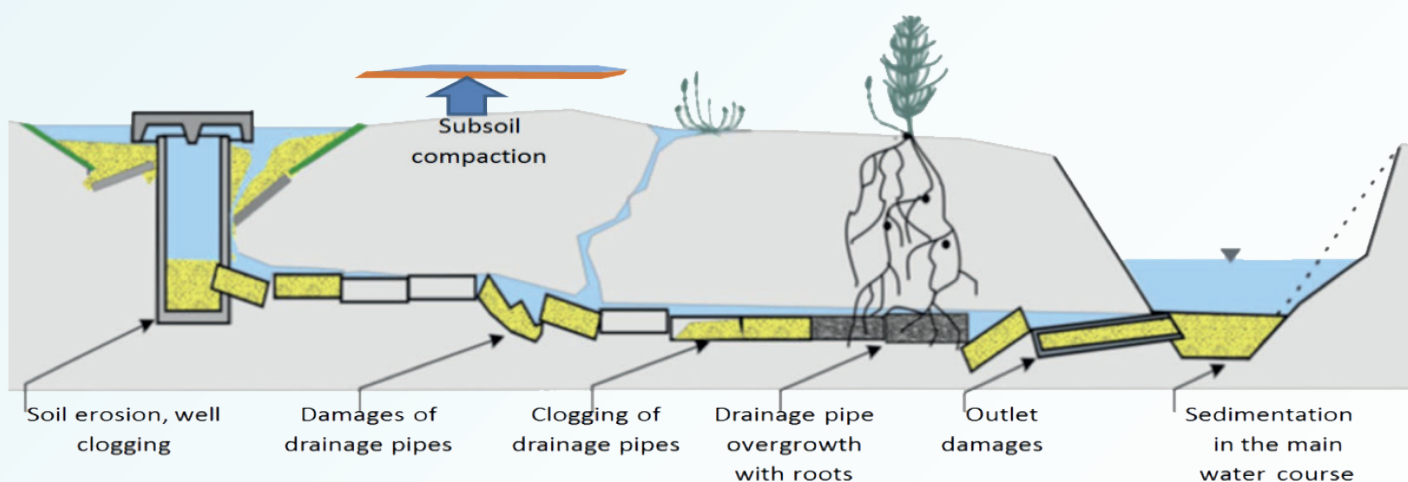
Finnish Environment Institute

Drenāžas sistēmu atjaunošana

Virszemes un pazemes drenāžas sistēmas ir nepieciešamas, lai savāktu un noņemtū stāvošu vai lieko ūdeni no lauksaimniecības lauki, īpaši pavasara laikā augsnes sagatavošanai, sēšanai un mēslojuma izmantošanai, veģetācijas sezonai nodrošināt veselīgu lauksaimniecības kultūru attīstību un vēlu rudeni ražas novākšanas nolūkos.

Ekspluatācijas laikā var parādīties meliorācijas sistēmu darbības traucējumi, kas izraisa gruntsūdens līmeņa paaugstināšanos, ierobežotas darbības uz lauka un neveiksmes ražas augšanā. Tāpēc drenāžas uzturēšana un atjaunošana sistēmas.

Biežākie virszemes un pazemes drenāžas sistēmu darbības traucējumi



1. Augsnes erozija, aku aizsērēšana
2. Drenāžas cauruļu bojājumi
3. Grunts sablīvēšana
4. Drenāžas cauruļu aizsērēšana
5. Drenāžas caurules aizaugšana ar saknēm
6. Outlet damages
7. Sedimentācija galvenajā ūdenstecē

Lokalizācija un ieviešana

- Pirmais solis, lai noteiktu defektus lauksaimniecības meliorācijas sistēmās, ir maģistrāles vispārējās darbības un stāvokļa pārbaude ūdenstece (kanāls vai grāvis), kur tiek novadīts ūdens no pazemes meliorācijas sistēmām.
- Pirms jebkura praktiska darba ir jānosaka konkrētas ūdenstece statuss un īpašumtiesības, kā arī juridiskās prasības plānošanas un īstenošanas aktivitātes ir jāizpēta.
- Ja galveno ūdensteci klāj veģetācija, t.i., zāle, krūmi, mazi koki, iespējams, ka apakšējā daļa no šīs ūdenstece laika gaitā ir papildījušies ar nogulsniem, bieži vien atstājot drenāžas kolektora izvadus apraktus nogulumu slānis.
- Otrais solis ir lokalizēt drenāžas kolektora izejas, lai tās attiecīgi marķētu, lai izvairītos no iespējamiem bojājumiem rakšanas darbu laikā.
- Nepieciešamības gadījumā veikt rakšanas darbus, ieteicams veikt mehāniskās tīrīšanas darbības ūdenī kurss vasaras zemūdens sezonā, sākot no ūdenstece lejteces posmiem un turpinot virzienā uz augšu.
- Kad drenāžas kolektora izvadi ir atrasti un salaboti, tie arī jāaizsargā, piemēram, ar betonu apakšā oderējumu vai noplēstiem akmeņiem, lai novērstu augsnes erozijas risku no uzbēruma.

Ietekme, ilgums un uzturēšana

Lai uzlabotu drenāžas sistēmu darbības efektivitāti, jāpārbauda virszemes ūdens ieplūdes atveres, ja tādas ir un tīra katru gadu.

Ja rodas problēmas ar aizsērēšanu pazemes drenāžas sistēmās, ko izraisa nogulsnešanās vai ķīmiskās nogulsnes jāizmanto skalošanas mašīnas.

	Good/positive
	Moderate
	Negative
	Unknown
	Not relevant

Effects								Efficiency	
Water retention	N retention	P retention	Ground-water infiltration	Productivity	Biodiversity	Carbon sequestration	GHG emissions	Duration	Maintenance
									yearly

Kontrolēta drenāža

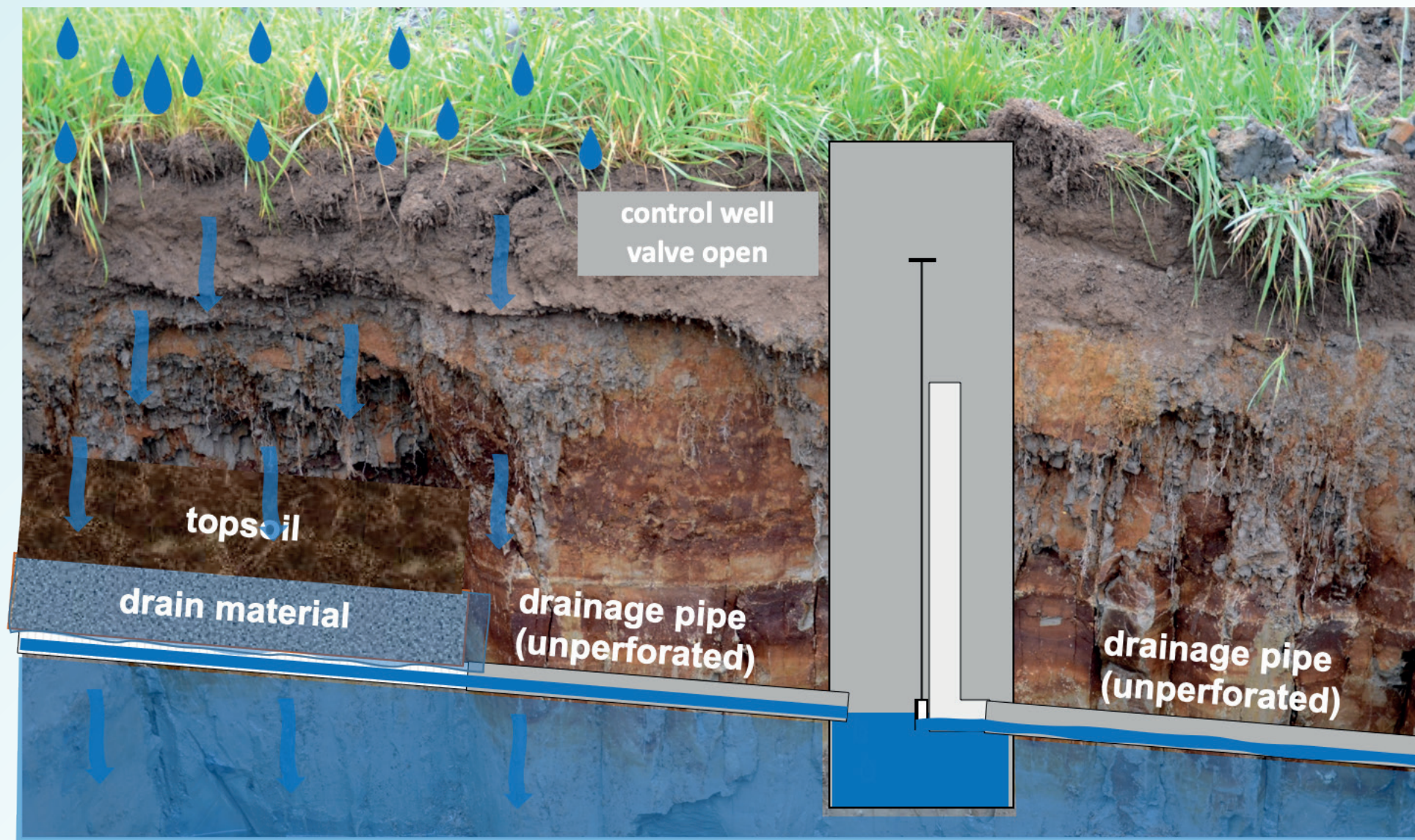
Kontrolēta drenāža regulē pazemes drenāžu no laukiem ar uzstādīto aizsprostojumu palīdzību kontroles akās. Tas uzlabo augšanas apstākļus un samazina barības vielu izskalošanos.

Ar kontrolētu drenāžu gruntsūdens līmenis var laiku pa laikam jāuztur augstāk nekā ar parasto drenāža, un rezultātā palielinās augsnes mitrums un pazemes drenāža samazinās.

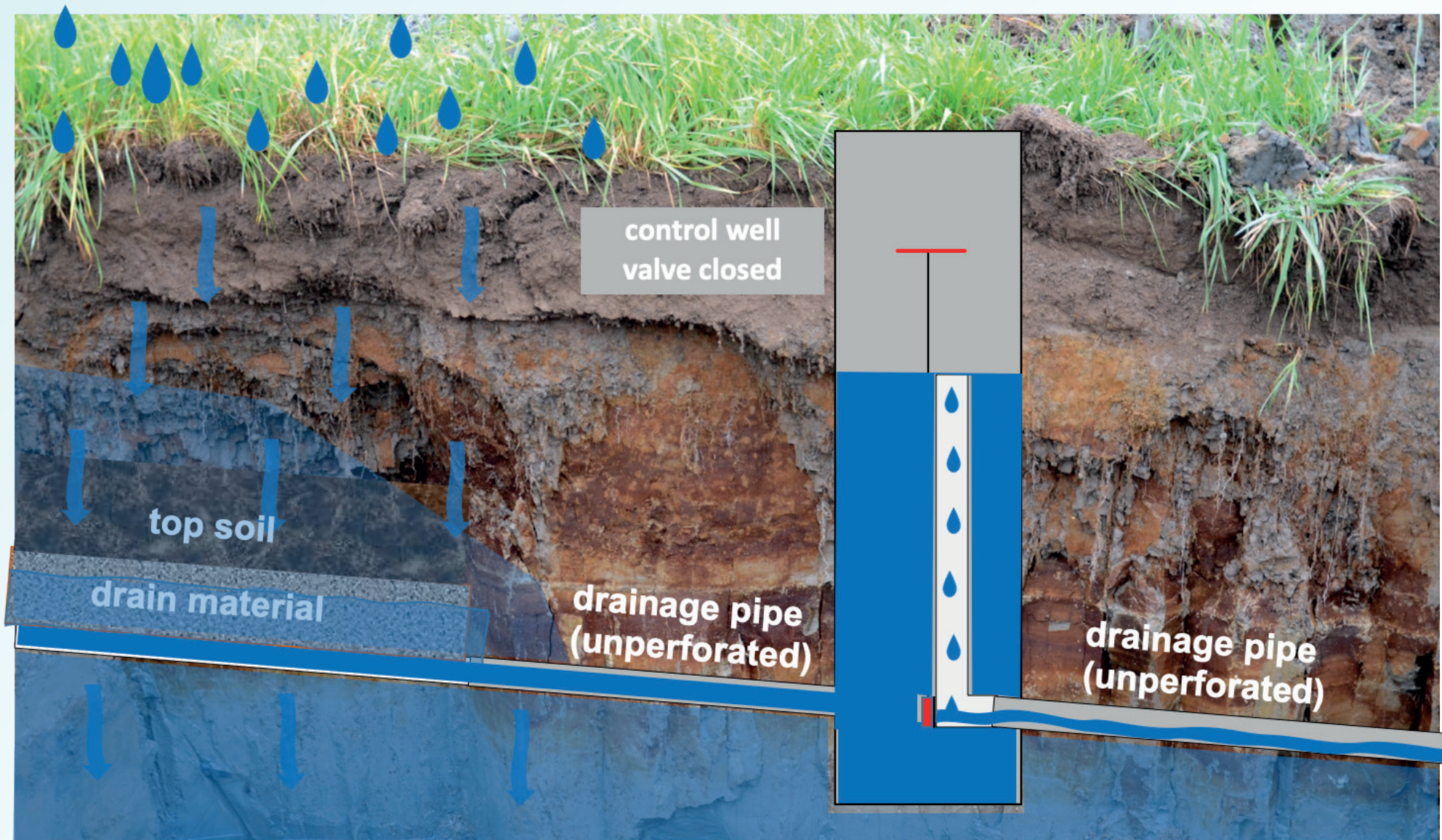
Palielināts augsnes mitrums uzlabo augu ūdeni un barības vielu uzņemšanu, palielinot ražu un samazinot potenciāli izskalojamo barības vielu daudzums augsnē.

OKO RY
SALAQAJYHDISTYS
Täckningsföreningen
www.salaqaajyhdistys.fi

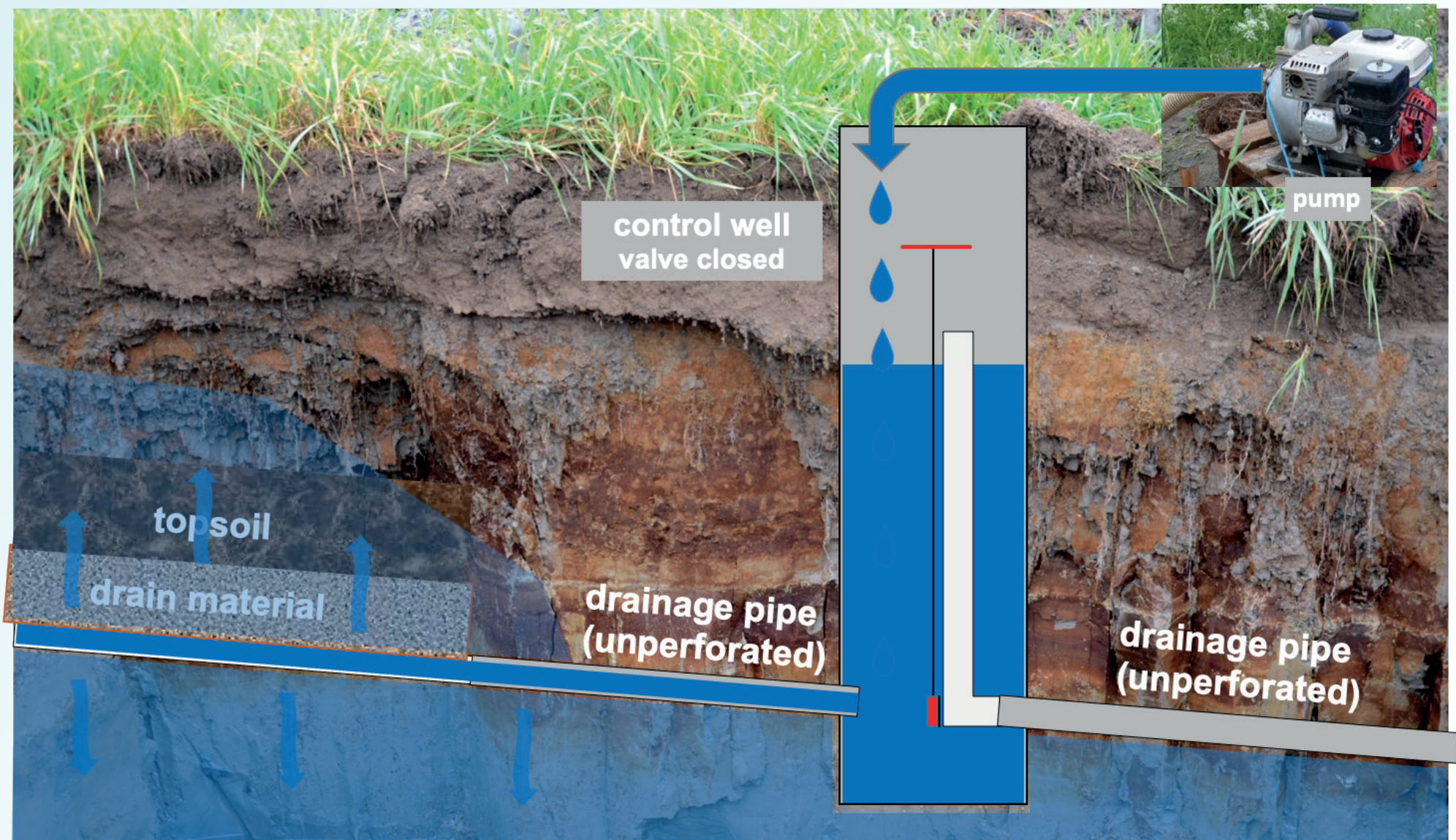




Virszemes drenāža + kontroles aka - caurlaidīga augsne



Pazemes drenāža – caurlaidīga augsne



Virszemes drenāža + subirrigācija – caurlaidīga augsne

Lokalizācija un ieviešana

Kontrolēta drenāža ir vislabāk piemērota laukiem ar maksimālais slīpums 2%.

Augsnes tipam jābūt ļoti ūdens caurlaidīgam, kas Tāpēc smilšmāls un rupjāka augsne, kā arī dubļaina māli ir labi piemēroti kontrolētai drenāžai.

Slikti caurlaidīgai apakšaugsnei jābūt salīdzinoši tuvu zemes virsma dambju darbam.



Kontrolējiet labi

Ietekme, ilgums un uzturēšana

Salīdzinot ar parasto drenāžu, kontrolētā drenāža samazina kopējo noteci, barības vielu izskalošanos un rūsas veidošanos. Skābās sulfātaugsnēs samazinās skābes veidošanās un metālu savienojumu izskalošanās. Savukārt kultūraugu raža palielinās un tā kvalitāte uzlabojas.

Lai nodrošinātu labu veģetācijai un videi, kontroles drenāžai ir nepieciešama atbilstoša aprūpe (īpaši dambja augstuma regulēšana).

Apkope ietver aku tīrīšanu un cauruļu skalošanu sarūsējušajās vietās.

	Good/positive
	Moderate
	Negative
	Unknown
	Not relevant

Effects								Efficiency	
Water retention	N retention	P retention	Ground-water infiltration	Productivity	Biodiversity	Carbon sequestration	GHG emissions	Duration	Maintenance
						?	?		

Buferzonas

Buferzona (BZ) ar daudzgadīgu veģetācijas segumu starp lauksaimniecības lauks un ūdenstilpe vai maģistrāle grāvim ir vairākas priekšrocības.

BZ neļauj izmantot mēslojumu, kūtsmēslus un pesticīdi pārāk tuvu blakus esošai ūdenstilpei, strauts vai galvenais grāvis.

Tas ne tikai kontrolē eroziju nogāzē, bet arī saglabā nogulsnes, barības vielas un citus piesārņotājus no virszemes notece.

Turklāt BZ uzlabo bioloģisko daudzveidību un jo īpaši var palielināt apputeksnētāju skaitu.



3 m plata buferjosla kreisajā pusē un 1 m plats zemesrags labajā pusē galvenā grāvja pusē. (Foto: Jaana Uusi-Kämpä, Lüks)

Buferzonas

Buferzonas var kontrolēt slodzi vairākos veidos:

- Pirmkārt, blīvā veģetācija BZ palielina hidraulisko jaudu nelīdzenums, kas samazina sauszemes plūsmas ātrumu un nogulumu transportēšanas spējas. Tajā pašā laikā, erodētas augsnes daļiņas nosēžas BZ un daļiņā saistītās barības vielas un piesārņotāji tiek saglabāti.
- Otrkārt, fosfors tiek adsorbēts augsnes virsmā savukārt šķīstošās barības vielas un savienojumi iefiltrējas ar noteces ūdeni zemē.
- Treškārt, veģetācija BZ adsorbē piesārņotājus no virszemes notece un saknes uzņem barības vielas no augsnes.



Aiztures procesi buferzonās:
1. Nogulumu nogulsnešanās,
2. Fosfora adsorbēcija augsnes virsmā
vai/un noteces infiltrācija augsnē,
3. Augu barības vielu uzņemšana.
(Attēls: Ulla Jauhainena, Lūkas arhīvs)

Lokalizācija un ieviešana

- Buferzonas parasti atrodas starp zemāko lauku malas un maģistrālie grāvji vai ūdenstilpes.
- Ir svarīgi izveidot un uzturēt pareizo veidu no BZ pareizajā vietā.
- BZ platums ir atkarīgs no erodējamības aizsargājamā lauka vai nogāzes. Jo garāks, stāvāks vai slīpuma erodējamība, jo plašāks BZ ir nepieciešams.
- Gar galvenajiem grāvjiem pietiek ar šauru zemesragu vai 3 m plata buferjosla gar strautiem līdzienās augsnēs tā kā var būt nepieciešams vairāk nekā 10 m plats BZ stāvās un garās nogāzēs ar augstu erodējamību.
- Dažos gadījumos BZ var atstāt uz lauka laukuma piem. lai nogrieztu garu nogāzi vai noturētu ūdeni uz koncentrēta ūdens plūst laukā.



Zālāja buferzona gar upi
Loimijoki Jokioinenā.
(Foto: Jaana Uusi-Kämppä, Lūks)

Ietekme, ilgums un uzturēšana

Buferjoslas efektīvi samazina augsnes daļiņu un daļiņām saistītā fosfora (PP) daudzumu virszemes notecē no rudens. uzartas augsnes ar augstu erodējamību. Tie ir noderīgi arī zālājiem un tieši sētiem laukiem ar zemu eroziju, jo tie uztur pietiekamu attālumu starp avota lauku ar kūtsmēsliem, mēslojumu vai pesticīdiem un ūdenstilpi. Rudenī aiztures efektivitāte ir labāka nekā pavasarī, jo rudenī ir blīva veģetācija, salīdzinot ar pūšanu zāle pavasara sniega kušanas un lietus laikā.

Biomases raža ir ieteicama, lai noņemtu barības vielas no BZ. P sorbcijas spēja laika gaitā var samazināties jo daļa P no avota lauka un trūdošās zāles adsorbējas virszemes augsnē.

	Good/positive
	Moderate
	Negative
	Unknown
	Not relevant

Effects								Cost	
Water retention	N retention	P retention	Ground-water infiltration	Productivity	Biodiversity	Carbon sequestration	GHG emissions	Duration	Maintenance
								Crop loss	Mowing

Palienes

Paliene ir gandrīz līdzena zeme gar straumi, kas applūst tikai tad, ja straumes plūsma pārsniedz ūdens nesošo straumes ietilpību.

Palieņu līdzenumi ir dabiski ļoti auglīgas upju nogulumu dēļ, kas tur ir nogulsnēti, un tāpēc ir labi audzēšanai.

Paliene samazina maksimālās plūsmas un novērš plūdus. Rapas sabrukumi ir samazināti, jo nogulumi daļēji nosēžas un uz veģetāciju pie lielām plūsmām.

Palienes uzlabo arī strauta rampu izturību. Var vēl vairāk samazināt nosēdumu grunts novirzi veidojot grunts aizsprostus.

Palienēs var palielināt vai saglabāt upes gultnes sarežģītību, kas veicina dabisko atjaunošanos.

Palienes var veidoties dabiski ap jebkura veida un izmēra upēm. Ir sastopami pat salīdzinoši taisni upes posmi lai varētu radīt palienes.

Lokalizācija un ieviešana

- Paliene ir piem. piemērots situācijām, kad upe/grāvis ir aizsērējis nogulumu nogulsnešanās dēļ.
- Šajā gadījumā tiek izrakta šaura, līkumota zemūdens straume/grāvis veģetācijā plašas straumes dibenā.
- Plūdu laikā pārējā upes gultne darbojas kā palienes, kur augošā veģetācija saista gan cietās vielas, gan barības vielas.
- Paliēņu darbību var uzlabot būvniecība no dzīvžogiem, lai lauztu plūdu straumes, piem. dzīvžogi perpendikulāri upes tecējumam, kas tiek stādīti atjaunotajā palienē lai palēninātu plūdus.



Upju ūdeņu celšanās lauku lejasdaļās,
foto: Riku Lumiaro

Ietekme, ilgums un uzturēšana

Upes gultnē augošie koki un zālaugu veģetācija, kas saista upes gultnes rampu, ir glābšanas vērti, jo veģetācija un koku saknes darbojas kā dabiska aizsardzība pret eroziju. Tādējādi straumes krastu struktūra ir vairāk izturīga un var samazināt vajadzību pēc apkopes.

Problēma ir palienes augstuma noteikšana un tas, kā panākt, lai raža ātri augtu uz rampām un līdzenumiem. Veģetāciju ieteicams pārnest uz līdzenumu. Lauksaimniecībā platības var apsēt ar auzām vai zāli. Līdzenums ir sablīvēts ar spaini. Efekts ir ilgstošs. Pēc iestrādāšanas apkope ietver rūpes par stāvokli no veģetācijas un ik pa laikam ir jānodrošina, lai līdzenumā neuzkrājas pārāk daudz nogulumu.

	Good/positive
	Moderate
	Negative
	Unknown
	Not relevant

Effects								Costs	
Water retention	N retention	P retention	Ground-water infiltration	Productivity	Biodiversity	Carbon storage	GHG reduction	Duration	Maintenance
	?							Investment	Minor

Agrovides pasākumi: Starp lauku un straumi

Katarina Kyllmar

Swedish University of Agricultural Sciences
Leader of WaterDrive Catalogue of Measures

Ainis Lagzdins

Latvian University of Life Sciences and Technology

Helena Äijö and Minna Mäkelä

Finnish Field Drainage Association

Jaana Uusi-Kämppä

Natural Resources Institute Finland (Luke)

Sirkka Tattari

Finnish Environment Institute