



Modulkurs 14D

Jon Wessling, Hushållningssällskapet



Fler exempel i fält

Vad har hänt? Lämpliga åtgärder?

Jon Wessling, Hushållningssällskapet



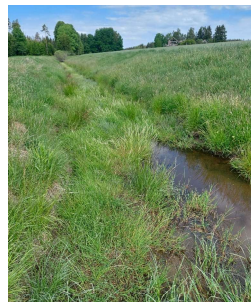
Fotograf är Jon Wessling, om inget annat anges.



Underhåll av dränering



Underhåll av dränering



Ytavrinning



- › Gå längs alla utfallsdiken årligen
- › Märk ut och var rädd om utloppen
- › Underhåll brunnar och ytvattenintag årligen
- › Underhåll kantdiken och backdiken kontinuerligt



- › Fyll på





greppa näringen

Hushållnings
sällskapet



Läggningsteknik, slangar, skyddsmaterial

Jon Wessling, Hushållningssällskapet



Fotograf är Jon Wessling, om inget annat anges.



greppa näringen

Läggningsteknik

Kedjegrävare med laser



Täckdikningsplog med GPS



Hur mycket vatten klarar systemet?

Flöde i olika rör vid 2 promille

- › 50 mm – 0,34 l/s
- › 113 mm – 2,9 l/s
- › 225 mm betong – 22 l/s
- › 300 mm betong – 46 l/s
- › 400 mm betong – 99 l/s



Foto: Lotten Lundgren

Skillnad på nya och gamla rör



Intagsöppning area

- Tegel ca 250-300 mm²/m
- Plast ca 2000-2500 mm²/m

Skyddsmaterial/filter

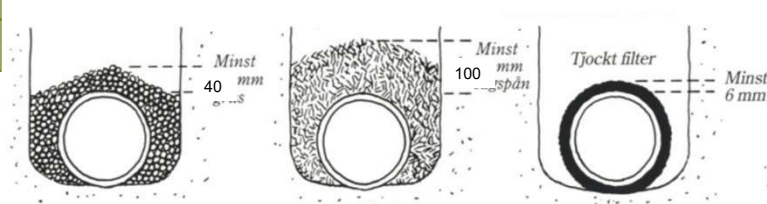
› Skyddsmaterial

- › Kross 4-8

› Filter

- › Råspån
- › Naturgrus
- › Kalkfilter
- › Lindade ledningar

› Inget filter



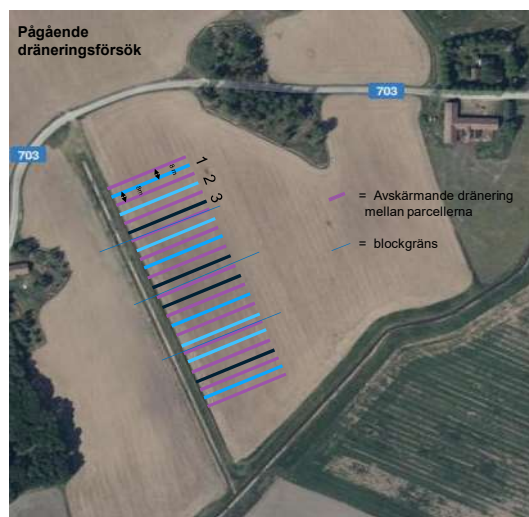
Filtermaterialets viktiga funktioner

1. Filterfunktion: förhindrar jordpartiklar för att gå in i dräneringssystemet - sedimentationen minskar vattenflödet
2. Hydraulisk funktion: god genomtränglighet runt dräneringsröret förenklar inströmning i dräneringsröret
3. Strukturhöjande funktion: utgöra en stödjande funktion för att förhindra deformation och andra störningar av täckdikningssystemet



Försök med olika filtermaterial

- › Behandlingar
 - › 1: utan filter
 - › 2: lindat rör (återvunnet material)
 - › 3: bergkross (4–8 mm)
- › Frågor att besvara:
 - Skillnad i dräneringsegenskaper
 - Sedimentation i rören
 - Vattenkvalitet vid utloppet (näringutlakning och partiklar)
 - Dräneringsfunktionen som kan påverka skördenivån
 - **Räcker det att ha dräneringsrör utan filter på lerjordar?**



Bergkross

För och nackdelar

- › Grus skyddar röret vid läggning
- › Ökar intagsarean och genomsläppligheten kring röret
- › Ingen filterande funktion
- › Bergkross används på jordar med låg risk för slamning

Tips vid läggning

- › Grusa minst 40 mm över röret
- › Grusfilter upp till matjorden vid lågpunkter och på ogenomsläppliga jordar



För och nackdelar

- › Alternativ till grusning när slangen plöjs ner
- › Filtrerande funktion på slammande & genomsläppliga jordar
- › Filterfunktion även under röret, där största mängden vatten rinner in

Tips vidläggning

- › Bör läggas med täckdikningsplog för att säkerställa läget
- › Filter bör vara minst 6 mm tjockt



För och nackdelar

- › Mycket billigare vid läggning med plog
- › Ingen filtrerande funktion – undvik på slamningsbenägen jord
- › Kan fungera bra på styvare leror med låg slamningsrisk
- › Ganska obeprovat i Sverige

Tips

- › Bör läggas med täckdikningsplog för att säkerställa läget



Sågspån

För och nackdelar

- › Sågspån är det bästa filtret på slammande jordar och på rostjordar
- › Ökar intagsarean och genomsläppligheten kring röret
- › Spån kan vara svårt att få tag på och svårt att lägga



Tips vidläggning

- › Lagg minst 100 mm spån över röret
- › Spånet bör ha kornstorlek 1-2 mm
- › Blanda singel i spånet för enklare hantering i grusvagn



Demonstration av skyddsmaterial/filter

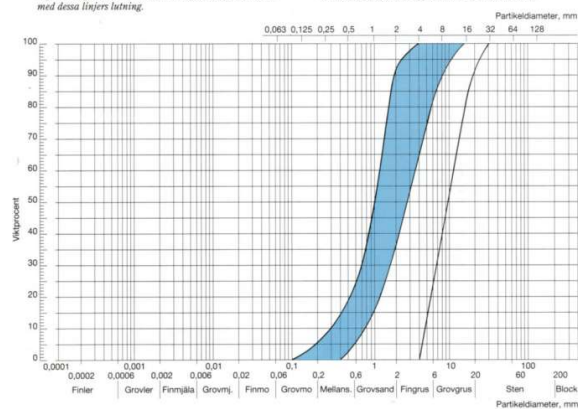


Filter på slammingsbenägna jordar

Diagram 1. Filtergrusets kornfördelningskurva

Filtergrusets kornfördelning skall ligga mellan de yttre begränsningskurvorna och dess lutning nära sammanfalla med dessa linjers lutning.

För slammingsbenägna jordar skall filtergrusets kornfördelningskurva ligga inom det skuggade fältet



För en filtrerande funktion måste gruset/spånet vara fördelat mellan ca 0,2-8 mm

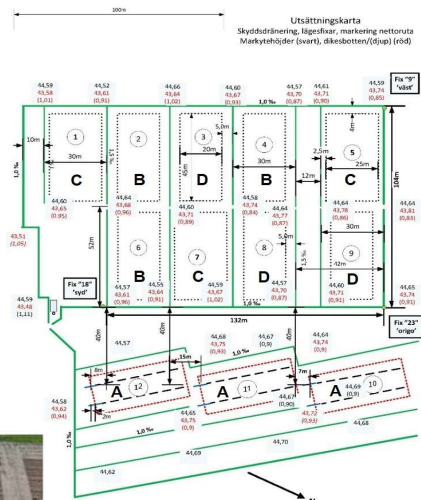
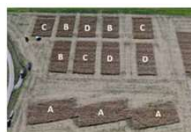


Täckdikningsförsök - upplägg



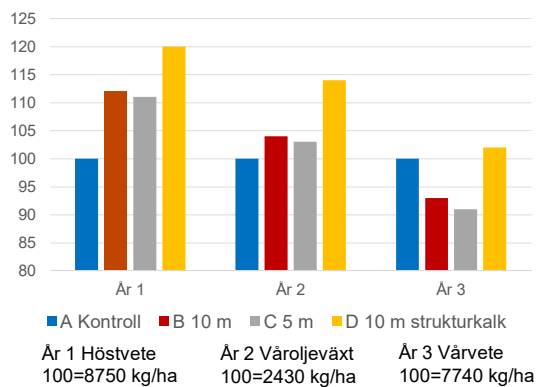
Försöksplan för dräneringsförsök i Gölja

- (A) gammalt tegelrör med 10 m dikesavstånd,
- (B) ny dräneringsslang med 10 m dikesavstånd,
- (C) ny dräneringsslang med 5 m dikesavstånd,
- (D) kalkinblandning i täckdikesåterfyllnaden med 10 m dikesavstånd.



Täckdikningsförsök - resultat

Effekt på skörd



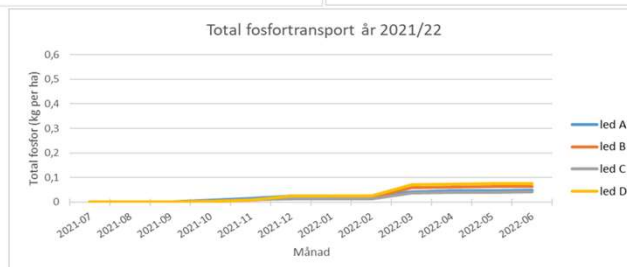
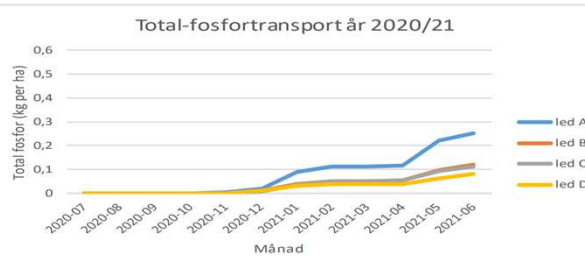
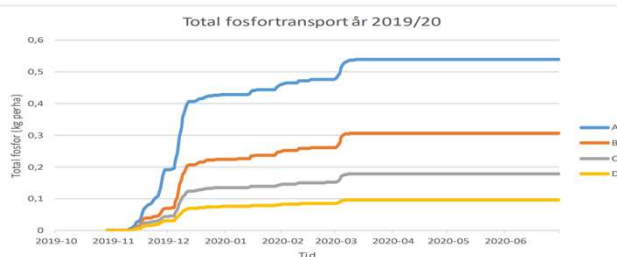
Slutsatser:

- Omtäckdikning är lönsamt och kan ge en skördeökning om 10-20 %
- Ny täckdikning kan minska fosforförlusterna, men kan ge ökade förluster av kväve

Källa: Wesström, et. al, SLU, 2023



Resultat - fosforförluster



Rost och järnutfällningar

Vanligt på lättare jordar och på gytta/sulfidlera

Bakterier som lever på järn och syre orsakar stopp i dränering

Åtgärder:

- › Grövre rör och grövre slitsar (blå slang)
- › Sågspån i återfyllnad
- › Spola systemet regelbundet
- › Spolningsbart system (stjärnmönster)
- › Vattenlås vid utlopp eller reglerbar dränering



Spolning

- › Spolning av stamledningar ger ofta god effekt mot rost och slamning
- › Spolning av grenledningar är möjligt om de grävs upp, eller om täckdikningssystemet anläggs med så kallad stjärnkoppling, se nästa bild



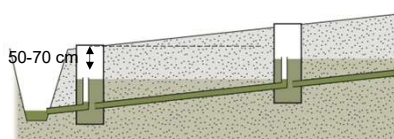
Stjärnkoppling

Samtliga grenledningar leds till en brunn
Möjliggör spolning av grenledningar



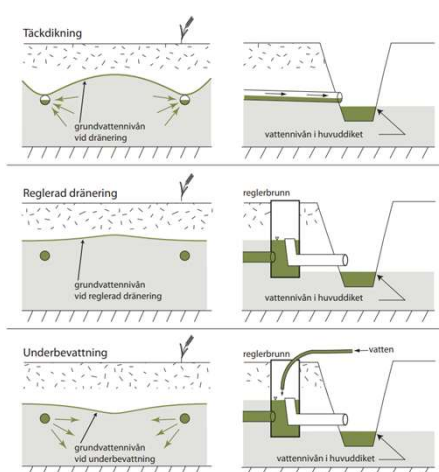
Reglerbar dränering

- › Vattennivån däms upp i brunnar för att stoppa syretillförsel
- › Passar på gyttjeler och lätta jordar för att undvika oxidation (järn och svavel)
- › Kräver relativt plana fält



Principschema över reglerad dränering.

Bilder: Landsbygdsnätverket & Täckdikningsföreningen i Finland





greppa näringen

Hushållnings
sällskapet

Ekonomi i täckdikning

Jon Wessling, Hushållningssällskapet

Fotograf är Jon Wessling, om inget annat anges.



greppa näringen

Vad är en ny täckdikning värd?

Exempel intäkter per hektar

Skördeökning 1000 kg: 1500 kr
 Friare växtföljd: 300 kr
 Minskad tidsåtgång & bränsle: 750 kr
 Minskad kemisk ogräsbekämpning: 50 kr
 Minskad kvickrotsbekämpning: 100 kr
 Minskad torkningskostnad: 150 kr

Summa ökad intäkt och minskade kostnader:
2850 kr/år

Kostnader täckdikning på 12 m

Grenledningar & grus (25 kr/m): 17 500 kr
 Stamledningar: 5000 kr
 Kopplingar, 8 st: 3200 kr
 Brunnar 1 per 4 ha: 1300 kr
 Täckdikningsplan: 1500 kr
 Oförutsett: 1500 kr

Summa: 30 000 kr + eget arbete

Kalkyl per hektar

Avskrivning, 30 000 kr på 30 år: 1000 kr
 Ränta 5%: 775 kr
 Underhåll 1%: 300 kr
 Summa årskostnad: 2075 kr/år

Vad är din dränering värd?



Lönsamhetsberäkning

Lönsamhetsberäkning vid dräneringskostnad 35 000 kr/ha
30 års avskrivning vid 5% ränta och 1% underhåll

Spannmålspris kr/kg	Antal veckor tidigare sådd efter täckdikning		
	1 vecka	2 veckor	3 veckor
0,80	1630	1910	2190
1,00	1700	2050	2400
1,20	1770	2190	2610
1,40	1840	2330	2820
1,60	1910	2470	3030
1,80	1980	2610	3240
2,00	2050	2750	3450
2,20	2120	2890	3660
2,40	2190	3030	3870
2,60	2260	3170	4080

grön siffra = lönsam investering

röd siffra = investeringen är inte lönsam

Årskostnad 2421 kr

Intäkter minskade kostnader 1350 kr + 50 kg/dag tidigare sådd

Hushållnings
sällskapet



Täckdikning på arrendemark

40 % av jordbruksmarken är arrenden. Arrendemark
förtjänar bra dränering!

Möjliga lösningar:

- › Markägaren bekostar täckdikningsmaskin och material. Arrendatorn står för traktor och förare för grusning, samt grävmaskin.
- › Markägaren bekostar hela täckdikningen. Arrendatorn betalar en extra avgift på arrendet under exempelvis 10 år.
- › Arrendatorn bekostar täckdikningen. Avtal upprättas om inlösen av kvarstående värde om arrendatorn avträder stället.



Vad kostar en fungerande avvattning?

	Kostnad	mängd	tid	Arlig kostnad	
täckdikning	35000 kr/ha	300 ha	50 år	210 000 kr	
Underhåll utfallsdiken	30 kr/meter	4000 meter	10 år	12 000 kr	
Underhåll backdiken	20 kr/meter	8000 meter	20 år	8 000 kr	
Arlig inspektion	350 kr/tim	40 tim	1 år	14 000 kr	
			tot	244 000 kr	813 kr/ha

Underhållet är en liten kostnad!



greppa näringen

rt > Rådgivning > Översyn av dränering

Innan besöket, 14D

Under besöket, 14D

Efter besöket, 14D

Rådgivningsexpert

Jon Wessling

070-640 85 99

jon.wessling@hushallnings...

Modulansvarig

Caroline Johnsson

036-15 84 60

caroline.johnsson@jordbruk...

14D Översyn av dränering



Foto: Stina Olofsson

Rådgivningen vänder sig till lantbruksföretag eller h...
behöver få koll på sin detalldränering. Hur f...
dräneringssystemet och varför upn...
lantbruksföretagaren eller h...
åtgärder till pro...

Hushållnings
sällskapet



Rådgivningsexpert

Använd mig! 😊

Jon Wessling, Hushållningssällskapet

Fotograf är Jon Wessling, om inget annat anges.



Hur går ett rådgivningsbesök till?

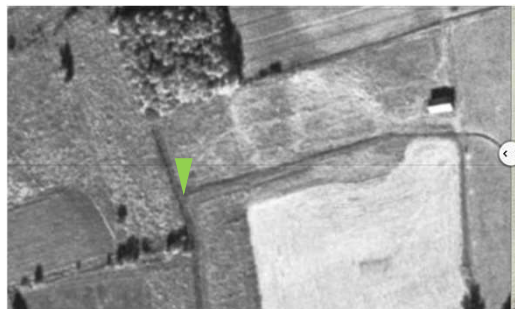
- › Jag börjar ofta med bildspel och kartor/underlag
 - › Diskutera nyttan med dränering och underhåll för miljö och ekonomi
 - › Finns täckdikning? Ritningar, flygbilder. Dikningsföretag?
 - › Saknas kartor så är det ofta bättre att börja i fält istället
- › Fältbesök 1-3 fält – börja vid problemområden, var kommer vattnet ifrån? Hur ska det ledas vidare?
 - › Kantdiken, intagsbrunnar/stensilar, topografi runt fältet
 - › Brunnar och utlopp, kontrollera skick och vattennivåer
 - › Gå nedströms längs diket vid behov



Flödeslinjer och kantdiken



Historiska kartor på mobilen



Historiska kartor i mobilen är användbart, t.ex. Eniro.
Möjligt att hitta läget för ledningar och utlopp



Åtgärder

- › Fota mycket! Ha med en karta i fält att anteckna på.
- › Diskutera åtgärder
 - › Underhåll av befintliga diken, rör, brunnar
 - › Vem ansvarar? (även dagvatten när det är aktuellt)
 - › Ekonomi i underhåll och investering
 - › Rutiner för underhåll (brunnar, kantdiken, mm)
 - › Ev. behovsdränering
 - › Ev. förutsättningar för ny täckdikning



Rådgivningsbrev

- › Börja med sammanfattning!
- › Använd foton och kartbilder för att visa.
- › Fokusera på åtgärdsbehov
- › Kort allmän text om nytta med dränering och miljöeffekter
- › Att tänka på vid nytäckdikning (vid behov)



Figur 6 Fält 3. Streckad linje är uppskattat läge för befintlig ledning. Solid linje är förslag på behovsdränering.



När det inte blir som man vill

Frågor som kan uppstå när man skriver brevet

- › Varför dämde det så mycket i diket?
 - › Missade att gå hela vägen nedströms längs diket
- › Glömde fota
- › Fler exempel?



Material på röda sidorna

- › Tips före, under och efter besöket
- › Kokboken
- › Köksbordsmaterial - PPT (välj bland bilderna)
- › Checklista för fältbesök
- › Typritning på brunnar
- › Inga mallar för rådgivningsbrev finns i dagsläget
- › mm



Rådgivningsexperten

- › Svara på frågor, "mentor"
- › För vidare förslag från rådgivare kring
 - › Rådgivningen
 - › Underlag
 - › Behov av fortbildning
- › Ring eller maila! Jon - 070-640 85 99

