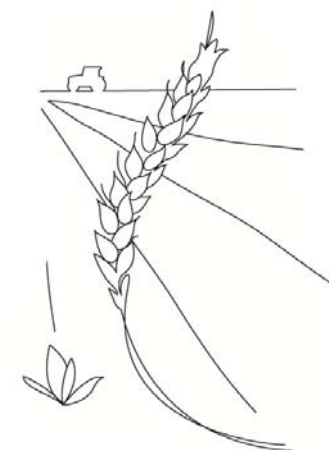


Diflufenikan mot ogräs – så minskar du risken för vattenmiljön



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Mats Allmyr - Kemikalieinspektionen
Rikard Andersson - Jordbruksverket



Stöd, engagemang och samarbete

Växtskyddsrådet
Myndigheter
Företag
Odlare
Rådgivare
Miljöorganisation



Vad är diflufenikan – DFF?

- En bredverkande herbicid med mestadels jordverkan
- Används i spannmål över stora delar av världen
- I huvudsak örtogräs, men även effekt på en del gräsogräs
- Förbättrar effekten av exempelvis Boxer (prosulfokarb) på flera gräsogräs

Diflufenikan – vilka produkter?

Diflanil 500 SC	4989	
Legacy 500 SC	5002	
Sempra	5248	
Alliance	5196	Metsulfuron
Othello OD	5268	Jodsulfuron,mesosulfuron
Saracen Delta	5218	Florasulam
DFF SC 500	5362	
Purelo	5385	Prosulfokarb
Jura	5421	Prosulfokarb



Hur funkar DFF?

- Är mestadels jordverkande och tas i huvudsak upp när ogräset växer igenom markens ytskikt.
- Långvarig verkan – halveringstid i fältstudier 200-600 dagar
- Påverkar växtens karotenoidsyntes
- Karotenoiderna bl.a. viktiga för att fånga upp aggressiva syremolekyler och för fotosyntesen
- Frånvaro leder till skador på klorofyll och cellmembran
- Typiska symptom av DFF - ljusa, vita-gräddvita, fläckar på bladen



2019-01-18



Vilka styrkor har DFF?

Bredverkande med mycket god effekt på en rad höstgroende örtogräs:

Viol, veronika, våtarv, plister, förgätmigej, lomme

Tydlig effekt också på:

baldersbrå, kamomill, blåklint, vallmo, snärjmåra, spillraps & näva



Resistensbrytare

Finns bara fyra kända resistensfall

Hydrilla (*Hydrilla verticillata*)(vattenväxt)

USA 2002

Åkerrättika (*Raphanus raphanistrum*)

Australien 1998

Vårkorsört (*Senecio vernalis*)

Israel 2011

Orientsenap (*Sisymbrium orientalis*)

Australien 2011

Källa: weedscience.org

Faktorer som avgör framtiden för DFF

- **Omprövning av verksamma ämnen inom EU**
- Godkända verksamma ämnen omprövas med viss regelbundenhet
- Godkännandet för DFF löper ut 2019-12-31
- Omprövning med riskbedömning pågår
- Om ämnet förbjuds på EU-nivå så förbjuds produkter
- **Omprövning av nationellt produktgodkännande**
- Vid förnyat godkännande av ämne kan företag ansöka om förnyat produktgodkännande → avslag eller bifall beroende på nya data
- **Oacceptabla miljöeffekter**
- Växtskyddsmedel får inte påverka miljön på ett oacceptabelt sätt
 - Omprövning med förbud/restriktioner i produktgodkännande?

Lagstiftning kring haltgränser i ytvatten

- HVMFS 2013:19 – Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten



- Innehåller lista över särskilda förorenande ämnen och halt i ytvatten som inte ska överskridas
 - DFF listas som ett av de särskilda förorenande ämnena
 - Bedömningsgrund DFF: 0,01 µg/l (medelvärde, säsong)
 - Bäring på ekologisk status i vattendragen

Nationell miljöövervakning

- 4 typområden och två år
- Mätdata ytvatten år 2002-2015
- Varierande andel åker, andel stråsäd och användning av preparat mellan områdena. Även olika jordart och topografi.

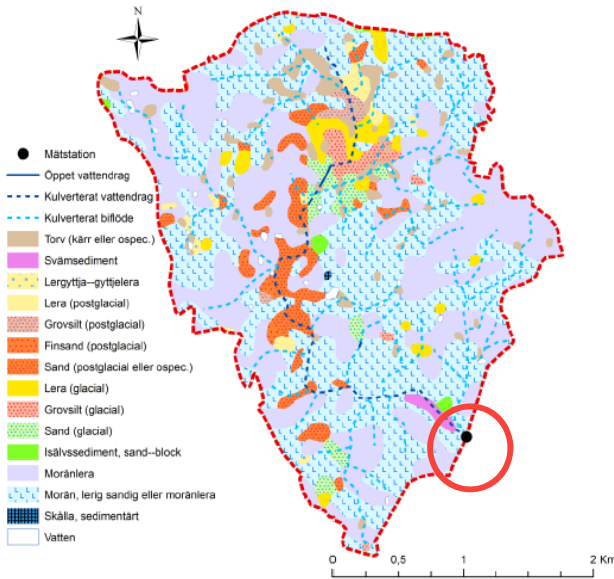
Nationell miljöövervakning

- Typområden, två exempel
- M42

E21

2.4 Skånes typområde (M 42)

2.4.1 Jordarter

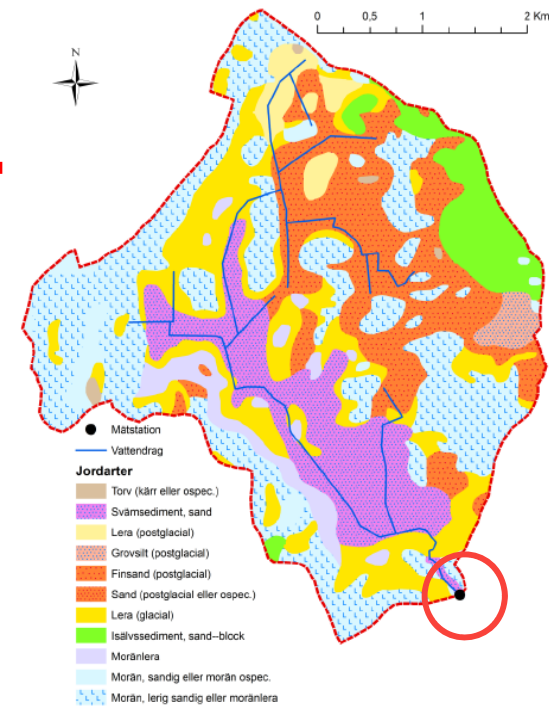


Figur 14. Jordartskarta över typområdet i Skåne (M 42), baserat på data från SGU.

Typområdet i Skåne har en areal på totalt 824 ha, varav 763 ha (92%) är åkermark och resterande areal består främst av obrukad öppen mark. Området är dominerat av moränjordarter, där moränleran (44%) tillsammans med jordarten lerig sandig morän täcker 80% av avrinningsområdet (Figur 14). I genomsnitt ligger mullhalten på ca 3% och medianen för pH-värdet på ca 7,2 i matjorden (Svensson, 1999).

2.2 Östergötlands typområde (E 21)

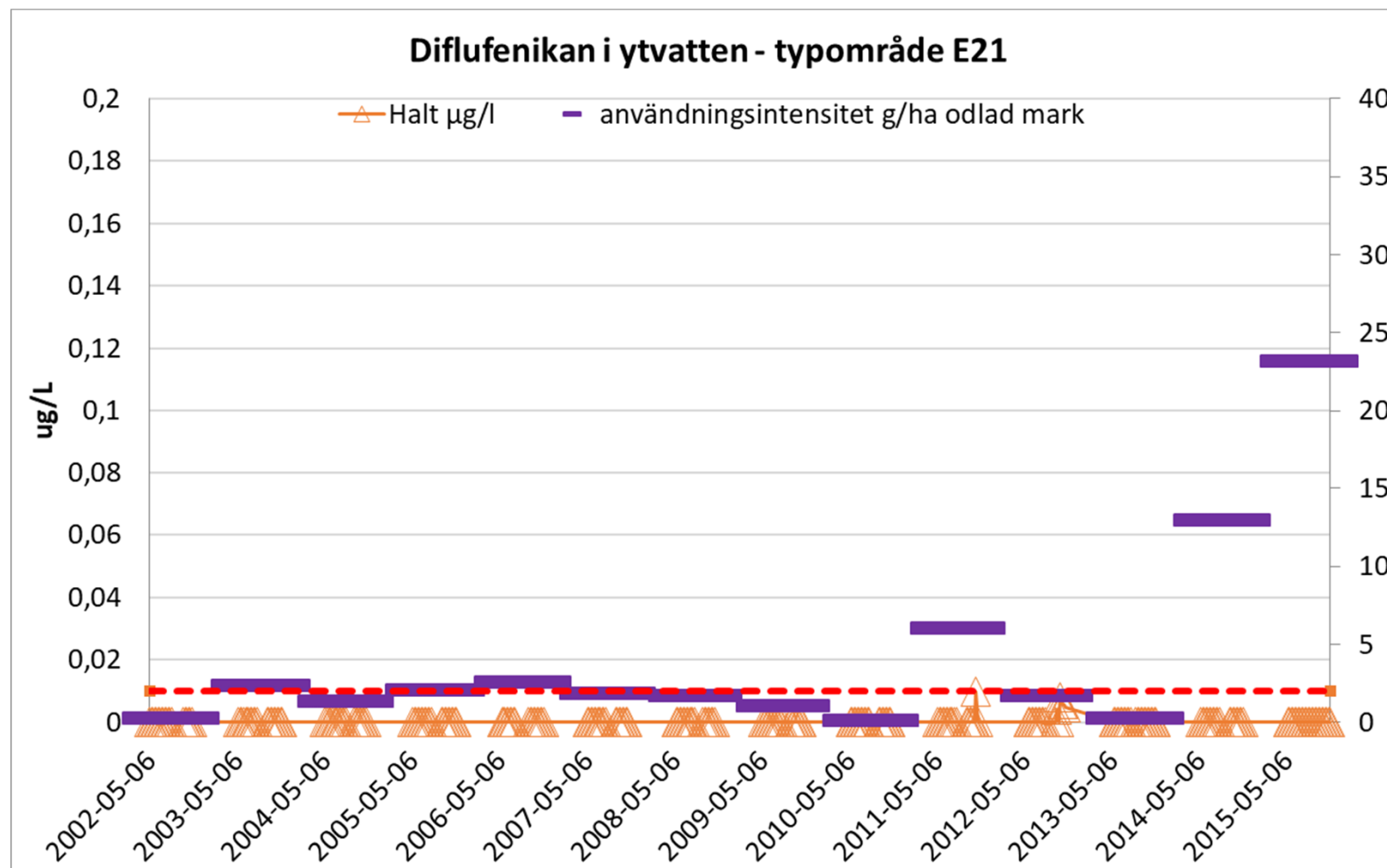
2.2.1 Jordarter



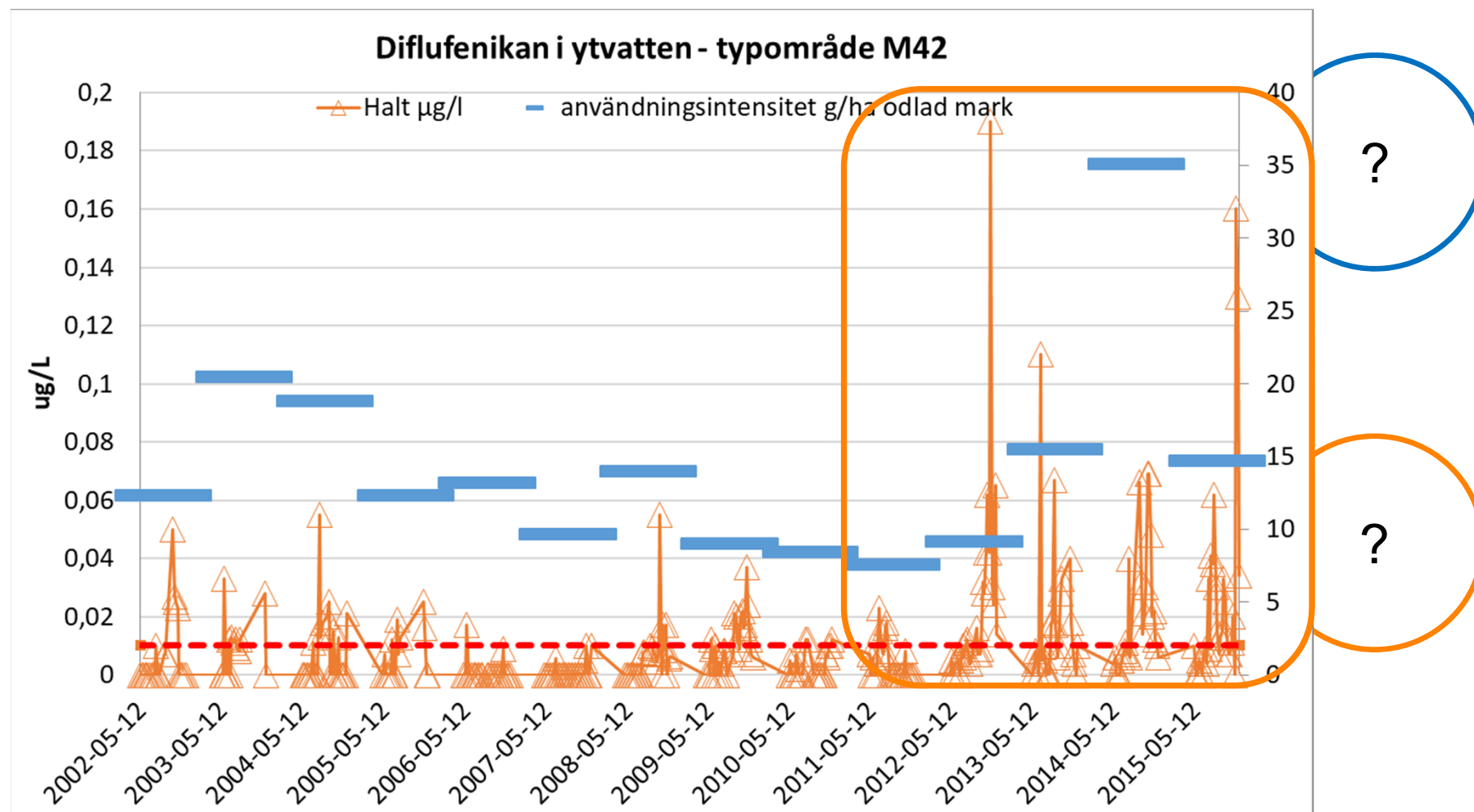
Figur 6. Jordartskarta över typområdet i Östergötland (E 21), baserat på data från SGU.

Typområdet i Östergötland (E 21) har en total areal på 1632 hektar varav 1469 ha (89%) är åkermark och resterande areal är lika delar skogsmark och obrukad öppen mark. Till skillnad från de andra tre områdena är en relativt lång sträcka av vattendraget öppen, det vill säga endast en mindre del är kulverterad. Det är stor variation av jordarter inom avrinningsområdet och de vanligast förekommande är lerig sandig morän eller moränlera, som utgör ungefär 30% av arean i avrinningsområdet (Figur 6). Andra jordarter, som återfinns på relativt stora arealer i området, är finsand (20%), glacial lera (18%), sandigt svämsediment (14%), samt isälvsediment (block-sand) (6%). I genomsnitt ligger mullhalten på ca 4,2% och pH-värdet på ca 7,1 i matjorden (Andersson, 2009).

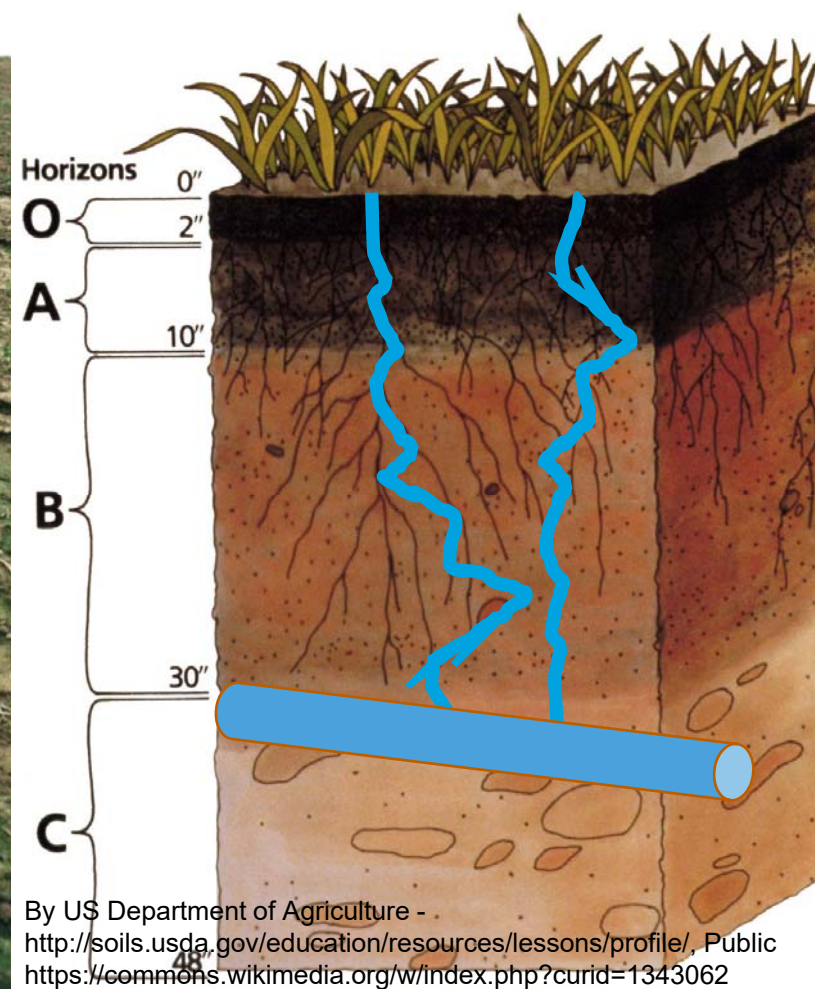
Nationell miljöövervakning E21



Nationell miljöövervakning M42



Transportvägar till ytvatten



Nytt grepp för hållbart växtskydd



- DFF är ett viktigt verktyg emot resistensutsatta ogräs
- Problem! Oacceptabla halter i ytvatten i Skåne
- Samsyn mellan myndigheter, bransch och odlarorganisationer – något måste göras åt halterna
- Undvik förbud *genom att minska halter i ytvatten*
- Pilotprojekt om att skapa delaktighet och ansvar
 - Information/rådgivning via Säkert Växtskydd
 - Lantbrukare ges möjlighet att bidra med lösningar
 - Utvärdera - om lyckosamt kan metoden utvecklas

- Riktad mot odlare i Skåne
- Nyckeln är att nå ut och skapa förståelse för syftet
- Sänk halterna – hållbar användning av diflufenikan



Fynd av differensier i ytvatten överträffar förhållandevis ofta det uppsatta riktvärdet. Högst halt uppmäts under senare delen av hösten, då också flest bekämpningar görs. Foto: Tilla Lansson

Antalet godkända ogräspreparat i Sverige är stort, men deras verkningsmekanismer är klart mer begränsade. Diflufenikan är ett av de ämnen som är viktigt ur ett resistensperspektiv. Dilemmat är att ämnet hittas förhållandevis ofta i vattendrag, där det säkert inte hör hemma. Detta behöver vi gemensamt göra något åt!

Unikt verkningssätt

Difenfenikan (DFF) ingår som ett viktigt ämne och resistsbrytare i ogrässtrategier. DFF är det aktiva ämnet i preparat som Difantil 500 SC, Legacy 500 SC och Sempra. Det finns också flera produkter, exempelvis Saracen Delta och Othello OD, där DFF ingår som ett av två eller flera aktiva ämnen.

DFF är särskilt viktig i höstsläd, eftersom höstbehandlingar har bra effekter på vanliga höstgroende ogräs.

arter, som viol, veronika och pilster. Särskilt viktig är också effekten på resistensutveckla ogräs som våtare, baldersbrä, kamomill, bläcklind och vallmo.

DFF är för närvarande helt ensam om sitt specifika verkningsområde. Förklarar vi möjligheten att använda DFF, är risken stor att ännu fler oegris kommer att utveckla resistens mot ämnen i de vanligast förekommande oegrispreparaten, ALS-hämmare (Bago-moel).



Ulfarv har uppvisat resistens mot flera av de vanligaste ogärmeden (KLS-hämmare), förtä. Mikard Andersson

Föroreningar i ytvatten

Influensen kan förhållandena ofta i ytvatten, som bäckar och källor. Sista delen av floden i landet är från Skåne. DFF är det ämne som oftast överstiger riktvärde för ekologiska effekter i den nationella miljöövervakningen. Det innebär att ämnet kan ge en negativ effekt på källnings vattenförhållanden.

Vi måste alla hjälpas åt för att få ner förekomsten av difluferiska i vattendragen. Annars blir det svårt att långsiktigt kunna ha kvar difluferiska som ett alternativ i ogräsbekämpningen!

Spridningsvägar

Det är nogläsare inte avsett som är den vanligaste orsaken till fynd av DFF i ytvatten. Snarare är det andra kemiska och fysiska processer som sker till följd av hundra- eller tusentals år gammal verksamhet som fortfarande kan påverkas av våra förför förfärliga i marken. Det innebär att smittor breddas till markmiljöerna. På det viset man kan tänka sig det med värden både som yttill synen, men också markens ekosystem som till dräneringsyttersystem. Särskilt genom de större porerna, markporerna, kan födo värt störa. Det innebär också att iakttagelser i behandlade fält är en viktig faktor. Med en ökad tillförlitlighet för denna förekomsten av markporerna. DFF är också tillförlitligt i vatten (porer) i marken vilken gör att tillförlitligheten i vatten tillförlitligt. Utsläppen är således under botten av de högsta värdena i vattendragen har främst uppmärksamhet under oktober och november. Dessutom är det då som flesta behandlingsanläggningar med DFF gör på fältet.

Åtgärder för att minska risken för diflufenikan i vattendrag

- Håll de skyddsavstånd som finns bestämda med exempelvis minst två meter till dräneringsbrunnar och sex meter till vattnedrag
- Reducera avdriften till ett absolut minimum. Med rätt val av både utrustning och behandlingsställe går det att lösa

- **Sjåkk dosen.** Med en dosering på motvearand 0,1 1/ha av Difflar 1500 SC, Legacy 500 SC eller Sempra får man en bra effekt på de ogras til DFF har en god verkan. 0,25 1/ha er mandosen på høsten for de preparat som varit registrerade sedan tidigare.

- I praktiken är det dock väldigt sällan den högsta dosen behövs användas. Bedömningen är att ett dosintervall på 0,07–0,12 V/h, av någon av preparaten ovan, täcker in åtminstone 80 procent av den tillämpade höstarvändningen.

- **Jordartsanpassa dosen.** Normalt minskar ogröstrycket med stigande lerhalt, medan risken för läckage förväntas öka. Sänk därför dosen DFF på fält med höga lerhalter.

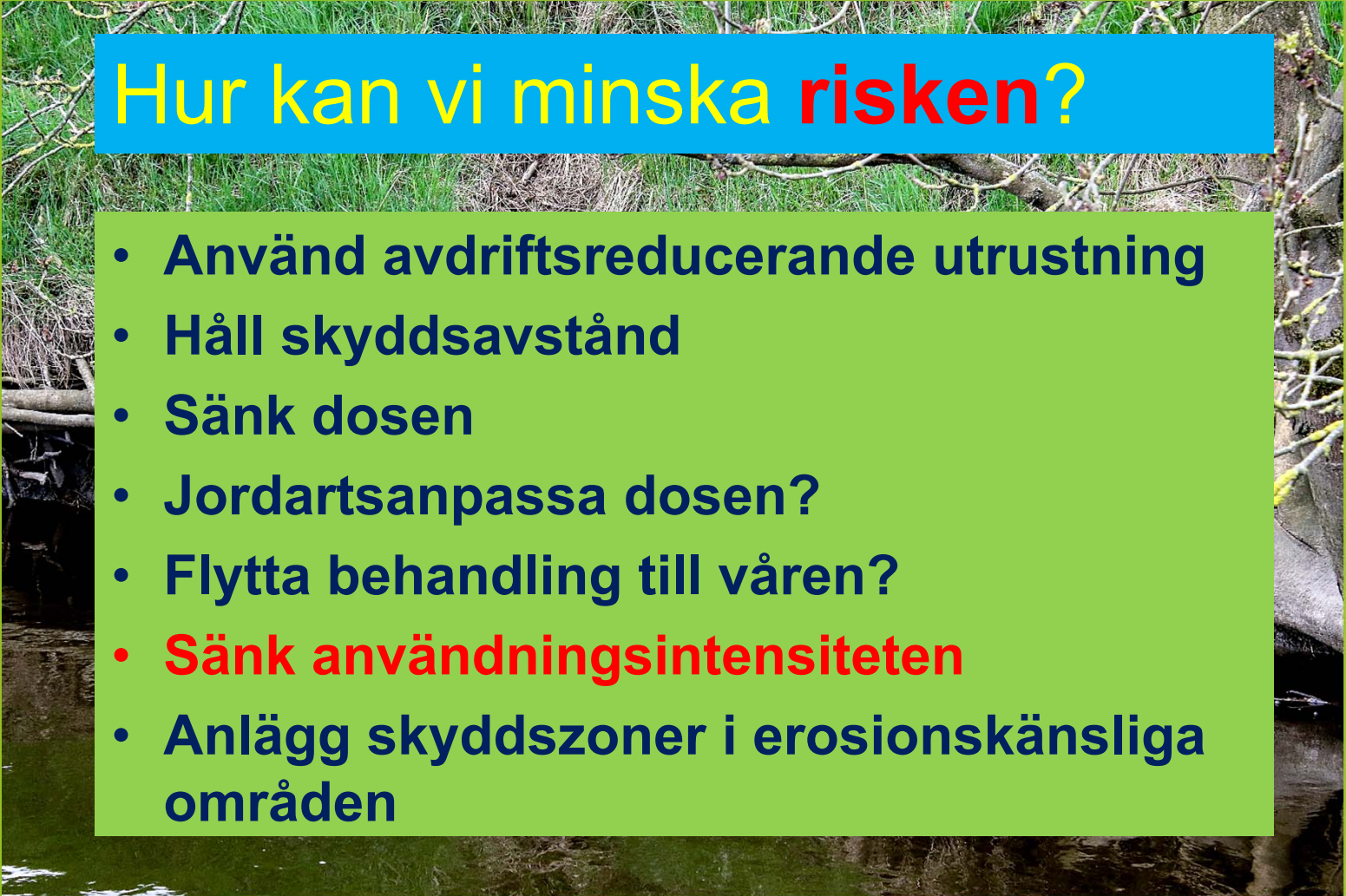
- Fytterns del av höstarns användningen av diffusjonen till våren. Läckaget som botten minskar vid en vårenvändning. Detta skulle främst kunna vara aktuellt i värdhöjder med mycket höstsed. Att fytterns användningen till våren är dock bara aktuellt vid senare ständpunkter, alternativt när det är lagt ogrästräck från början. För att uppnå samma effekt av en vårenvändning, som motsvarande på hösten.

- krävs minst en dubbelning av dosen för de flesta ogräsarter, eftersom storleken på ogräset är en nyckelfaktor.

- Sink användningsintensiteten. Med en hög andel höstare i värdväggen och konsekvent användning av DFF på hösten, så bidrar odlingssystemet till en högre samlad risk för Backage. Det finns restriktioner till kring maximala en beboende per erfida, men i praktiken bör

- Anlägg skyddszoner i erosionsutsatta områden. Detta behöver inte nödvändigtvis vara

- direkt anslutning till vattendrag. Anledningen kan också vara limpig i en svacka där det står en dräneringsbrunn, och däryratten kan förlora sig i dräneringsbrunnens vatten.



Hur kan vi minska **risken**?

- Använd avdriftsreducerande utrustning
- Håll skyddsavstånd
- Sänk dosen
- Jordartsanpassa dosen?
- Flytta behandling till våren?
- **Sänk användningsintensiteten**
- Anlägg skyddszoner i erosionskänsliga områden