

# W2 Waterdrive

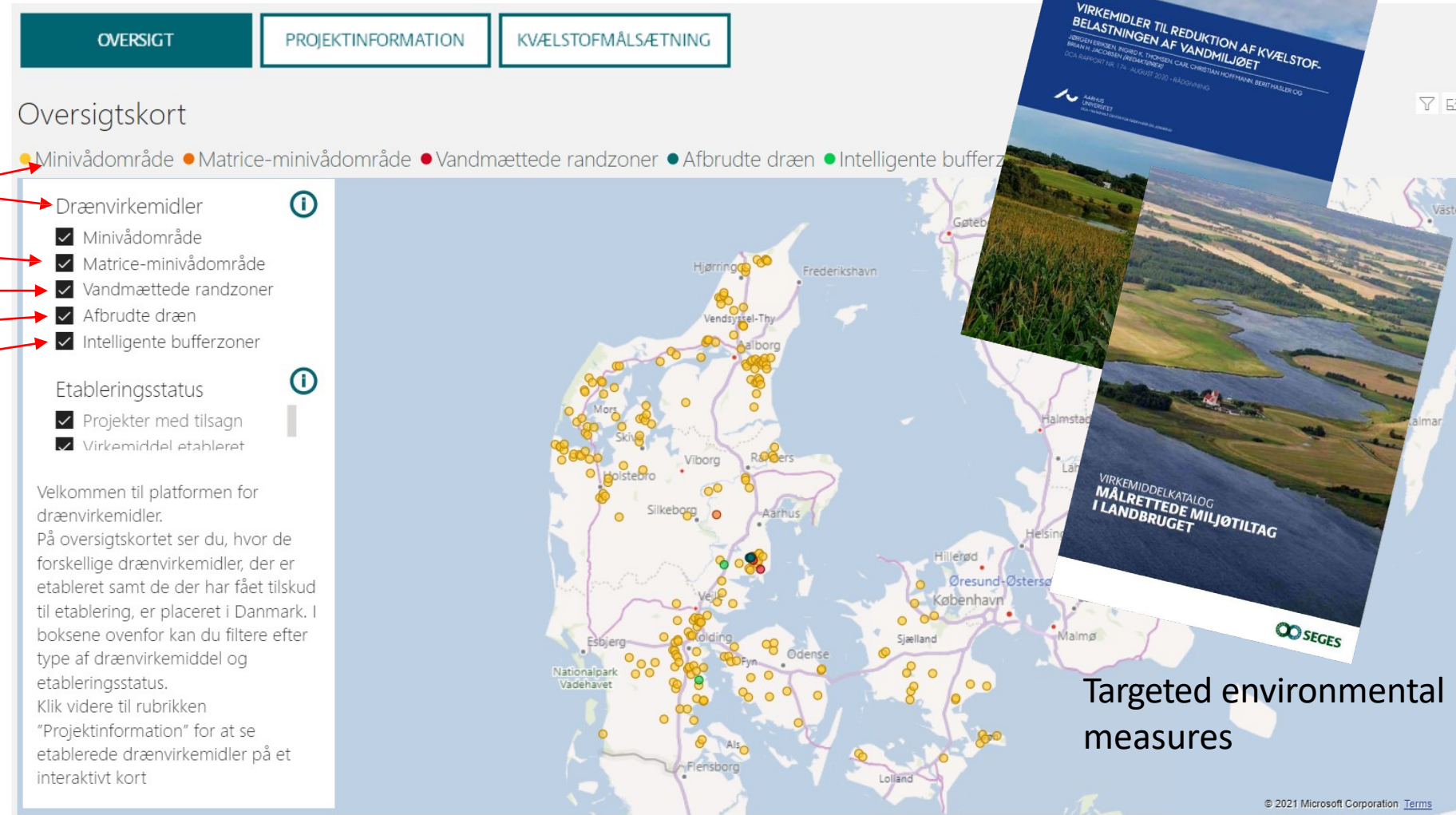
Water driven rural development in the Baltic Sea Region  
Environmental measures and the catchment officers in Denmark.  
Frank Bondgaard L&F SEGES, Denmark

Развитие сельскохозяйственных территорий в регионе Балтийского моря  
с учетом управления водными ресурсами. Экологические меры и  
специалисты по водосборам в Дании.  
Франк Бондгаард L&F SEGES, Дания

Reduce nutrient loadings from agricultural landscapes in a context of ecosystem productivity and resource efficient growth considering climate change.

Снижение биогенной нагрузки от сельского хозяйства в контексте продуктивности экосистем и эффективного использования ресурсов с учетом изменения климата.

## Roadmap to environmental measures in Denmark Дорожная карта экологических мер в Дании



- Constructed wetlands -  
CW CW with woodchips

- Saturated bufferzones

- Cutting the drains

- Intelligent/integrated  
bufferzones IBZ

- Искусственные ветланды -  
с щепой для биореакторов

- Буферные зоны с  
растительностью

- Cutting the drains

- Умные/интегрированные  
буферные зоны

## 25 catchment officers in Denmark 25 специалистов по водосборам в Дании

Employed in the  
agricultural advisory service

Работают в  
консультационной службе  
по сельскому хозяйству

Funding: 50 % paid of the farmes  
unions – 50 % paid of the Danish  
state.

Финансирование:  
- 50 % союзы фермеров  
– 50 % госбюджет Дании

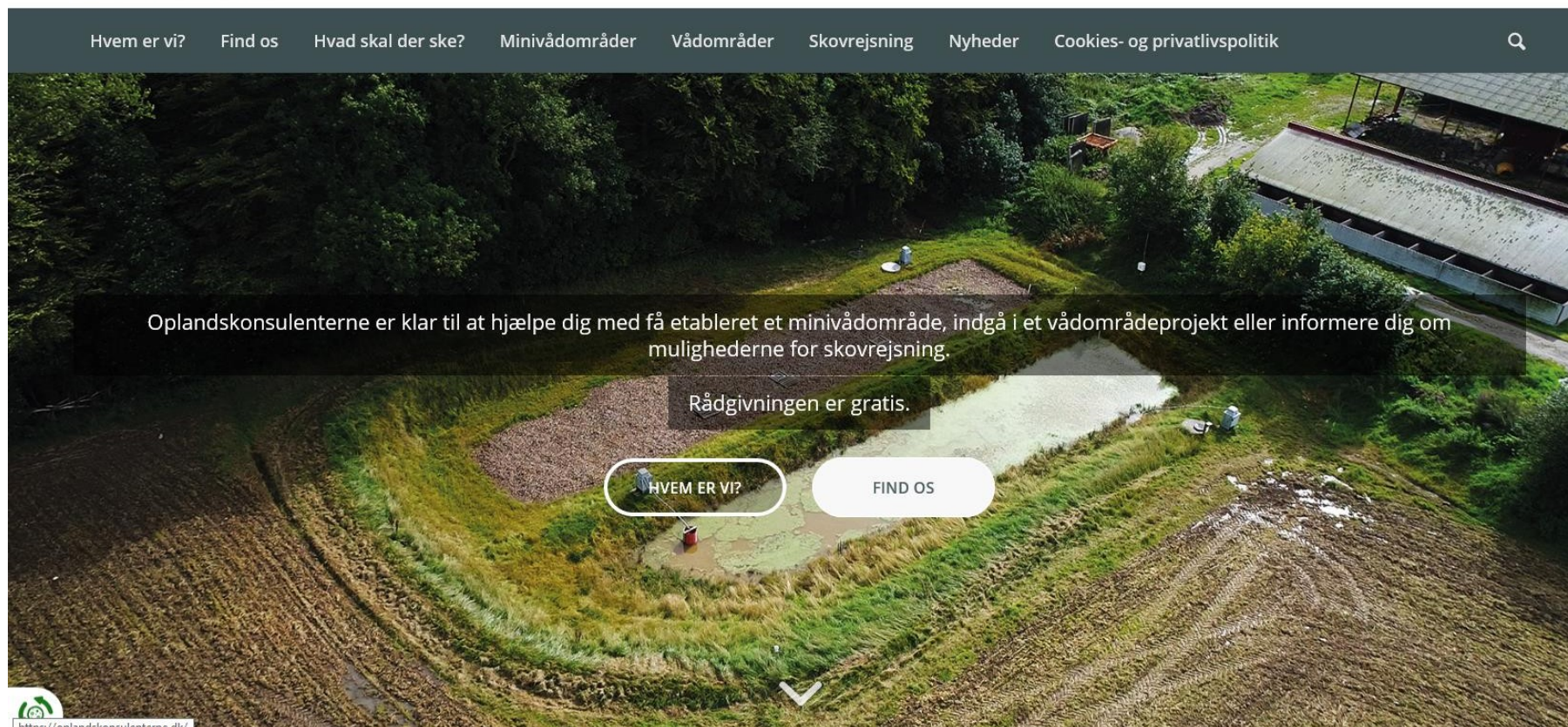


The main task is  
implementation of  
constructed  
wetlands

Главная задача –  
строительство  
искусственных  
ветландов

## Website for catchment officers in Denmark Вебсайт службы специалистов по водосборам в Дании

oplands  
konsulenterne



Ссылка / Link: <https://oplandskonsulenterne.dk/>

## Individual meetings or collective start-up meetings with landowners



Main focus on constructed wetlands

Личные и групповые ознакомительные встречи с землевладельцами  
Основная тема – строительство искусственных ветландов

## Sub-catchment ID15 1320680 – 1.500 hectare Подбассейн ID15 1320680 – 1.500 гектаров

Red is a potential places for wetlands in river valleys

Красным обозначены потенциальные места расположения ветландов в речных долинах



Red arrows are potential places for a constructed wetland

Красные стрелки – потенциальные места для искусственных ветландов

Drainage systems  
Дренажные системы

# Waterdrive

Constructed wetlands – approved after 10 years work

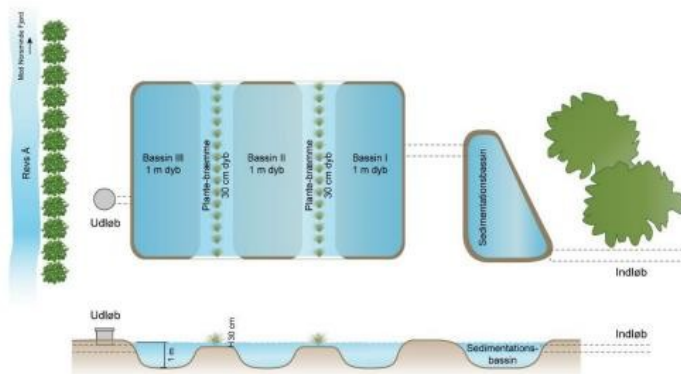
Искусственные ветланды – одобрены после 10 лет работы

Average N-EFFECT on 25 % N reduction (from 20 – 40 %) & Average P-retention on 40-50 % (from 20-80 %)

Средний показатель снижения содержания N - 25 % (20 – 40 %), удержания P - 40-50 % (20-80 %)

Design manual

Руководство по строительству



Sedimentation bassin

Отстойники

## Integration in the landscape



Интегрированность в ландшафт



Constructed wetlands with woodchips (Woodchip bio reactors) approved and still under investigation

Искусственные ветланды с щепой (щепы для биореакторов) утвержденные и всё ещё находящиеся в процессе изучения

Average N-EFFECT on 50-70 % N reduction. We need more knowledge about P- retention

Средний эффект по азоту – снижение на 50-70 %. Необходимо больше знаний об удержании фосфора.



Constructed wetlands with woodchips (Woodchip bioreactors)  
Sulfide is a real challenge - oxygenation of the leaving water is important

Искусственные ветланды с щепой (щепы для биореакторов)

Сульфиды – реальный вызов. Важно, чтобы выходящая вода насыщалась кислородом

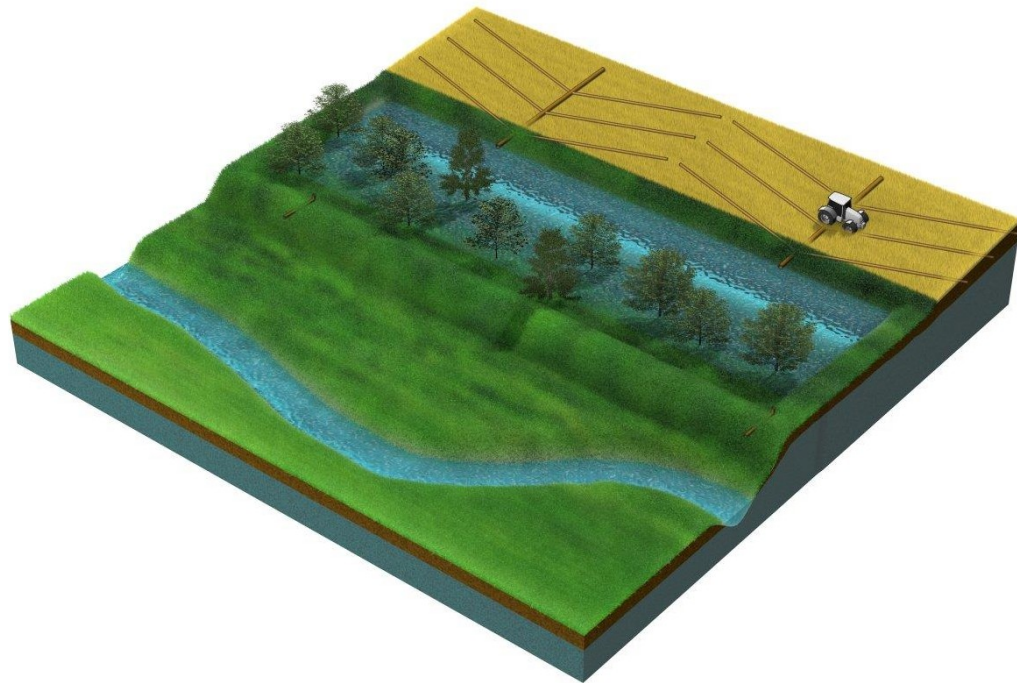


Intelligent/integrated bufferzones. Scientifically effect proven but no implementation yet

Умные/интегрированные буферные зоны. Положительный эффект научно доказан, но мера пока не реализуется

Average N-EFFECT on 32-36 % N reduction. Average P-retention on 45-50 %

Содержание азота в среднем снижается на 32-36 %. Удержание фосфора - 45-50 %



Для интегрированной буферной зоны нужен значительный уклон перед водотоком

An IBZ need a good slope before the stream





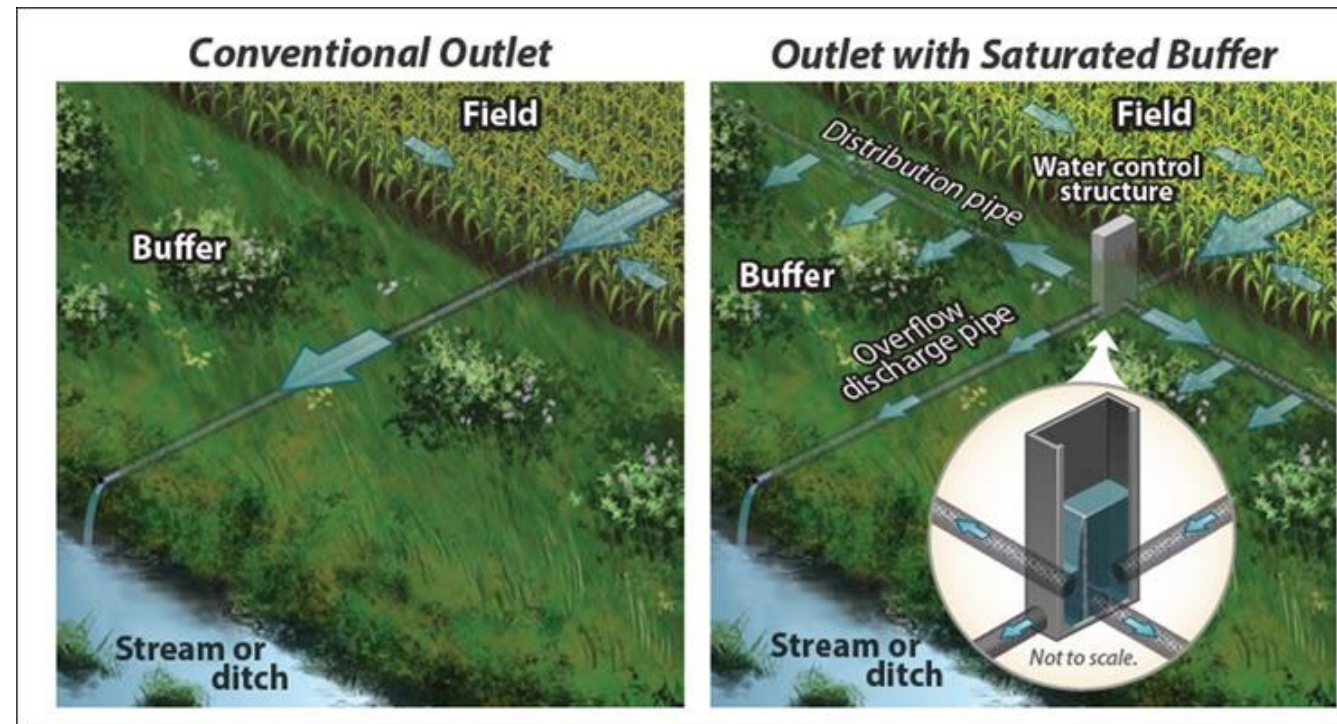
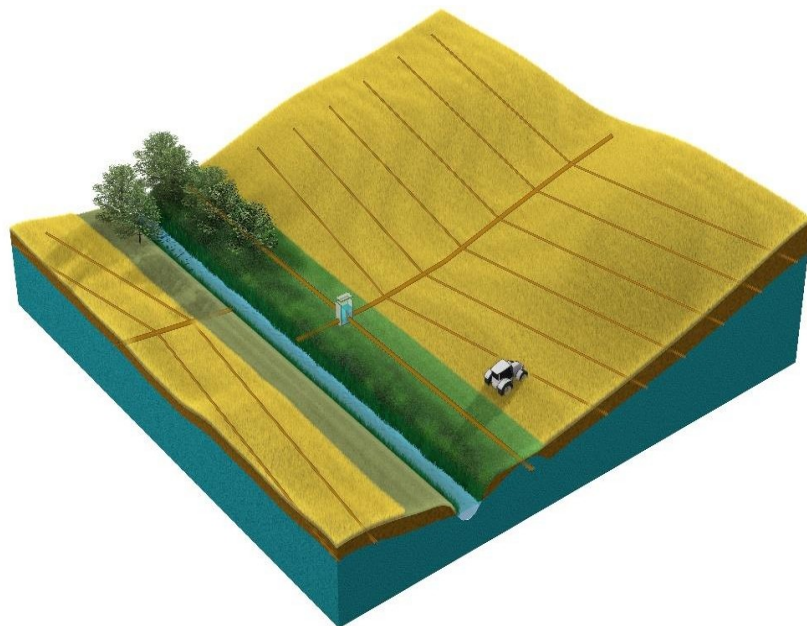
Ручей

The stream



Saturated bufferzones - currently being studied by researchers in Denmark

Буферные зоны с растительностью в Дании в настоящее время изучаются учеными

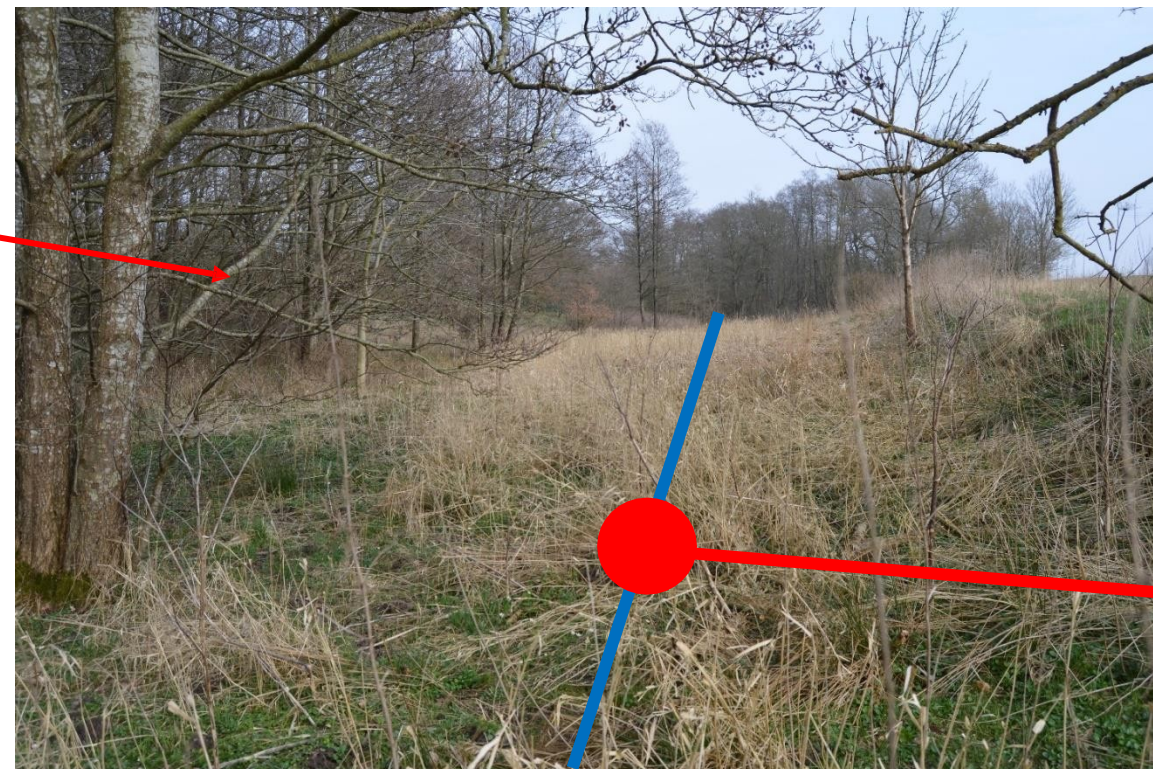
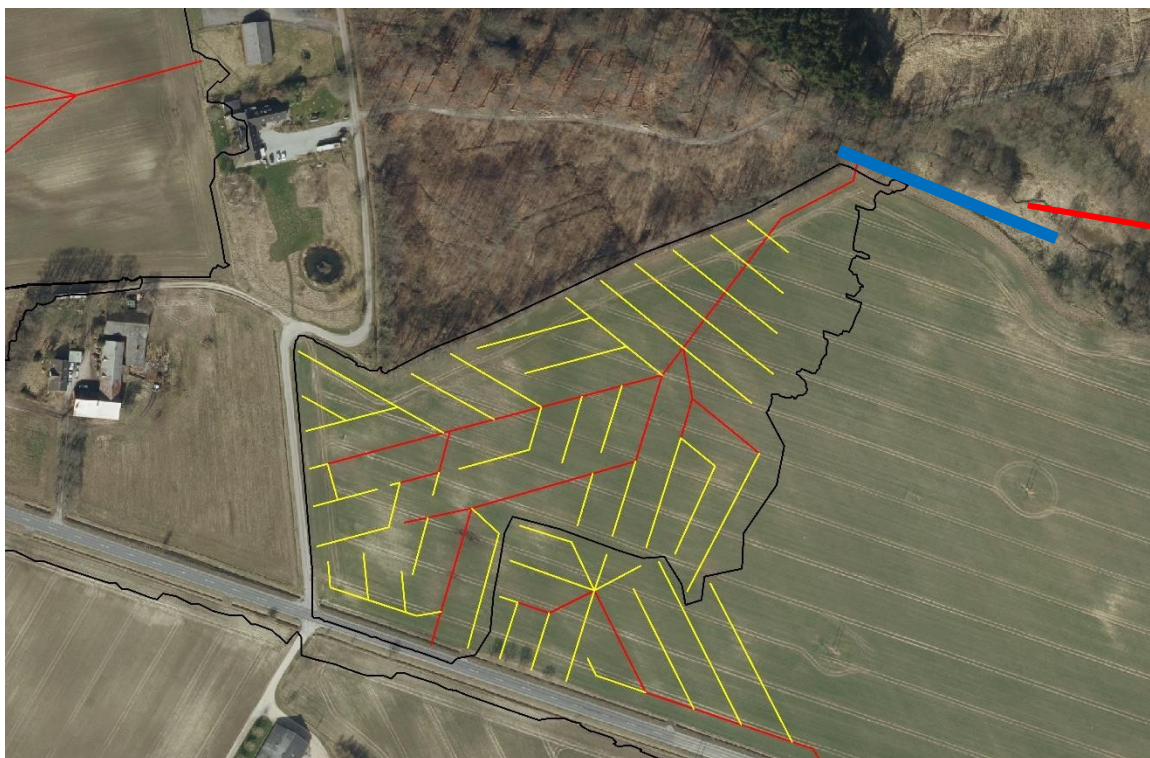


From USDA: Agricultural Research Service

Департамент с/х США: Служба научных исследований в с/х

Saturated bufferzones - the invisible environmental measure

Буферные зоны с растительностью – невидимая экологическая мера



Ссылка /

Link: [file:///C:/Users/fbo/Downloads/PM\\_20\\_4322\\_Foreloebige\\_effektopgoerelser\\_vandmaet\\_randzoner%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/fbo/Downloads/PM_20_4322_Foreloebige_effektopgoerelser_vandmaet_randzoner%20(4).pdf)

Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=pRBCmLYQxyk&t=12s>

Wetlands in river valleys – nitrate (minimum 90 Kg N/ha and phosphorus effect)

Искусственные ветланды в речных долинах – нитраты (минимум 90 кг N/га и эффект по фосфору)





# Waterdrive

Land consolidation/land swop between farmers in wetland project

Консолидация земель/обмен землями между фермерами в проектах по ветландам



Assessment business between landowner representatives and the agriculture agency.

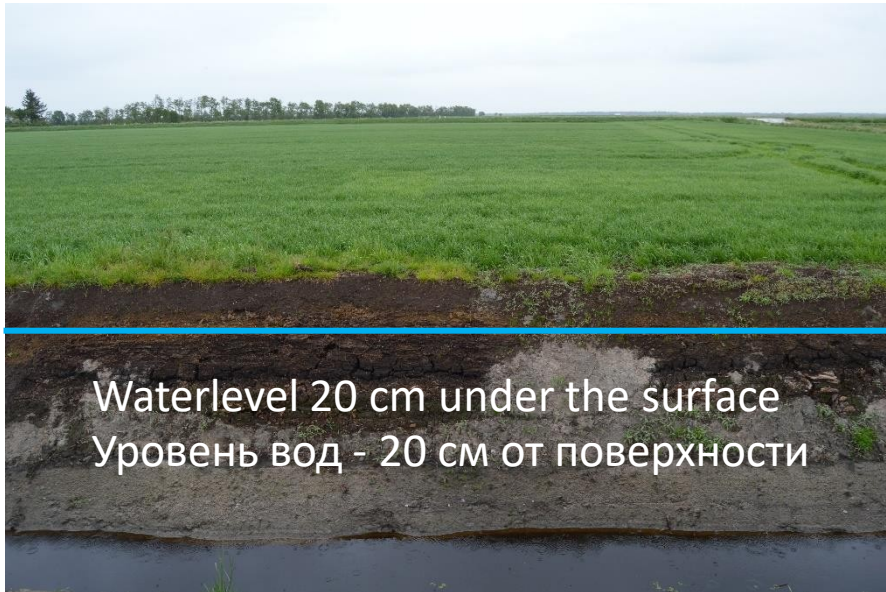
Процесс оценки представителями землевладельца и агентства по сельскому хозяйству



Assessment cards for land prices Оценочные карты по ценам на землю

Rewetting organic soils – reduction of climate gas emission

Повторное увлажнение органических почв – снижение выбросов парниковых газов



Store Vildmose.

Foto Frank Bondgaard, SEGES

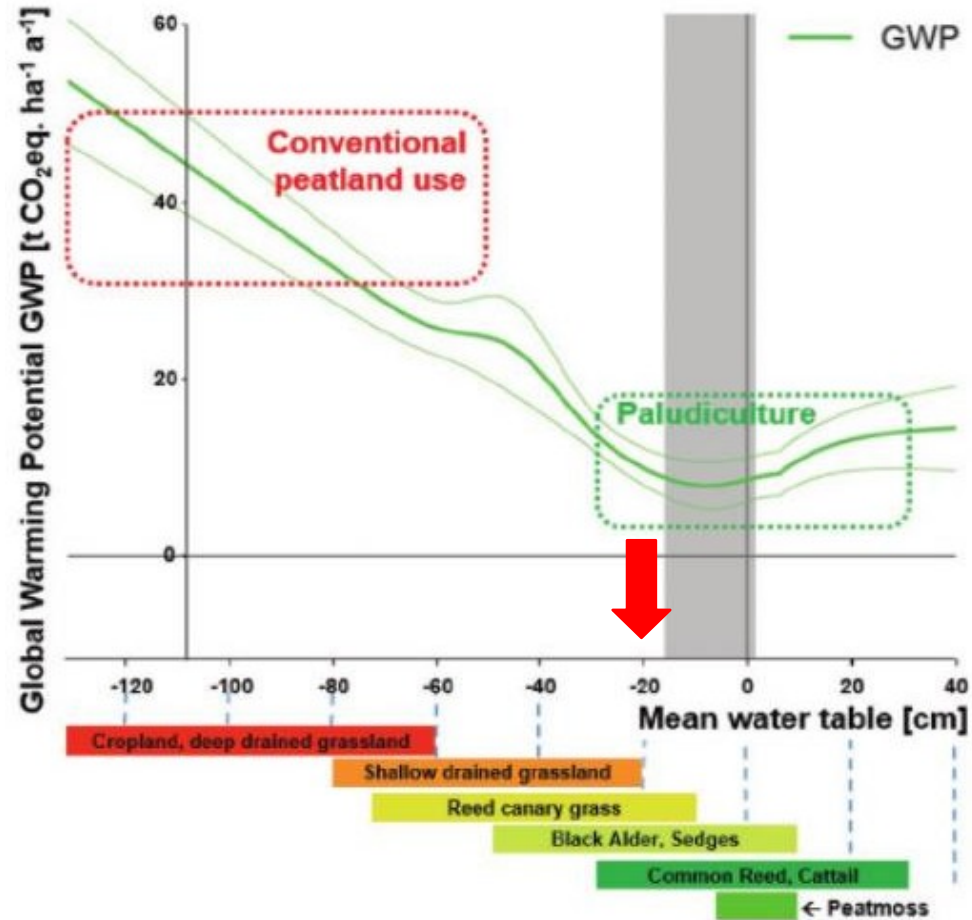


Selkær Enge på Djursland.

Foto Martin Nissen Nørgaard, The Danish Nature Agency

# Waterdrive

Rewetting organic soils – the target is 40.000 – 100.000 hectare out of production  
Повторное увлажнение органических почв. Цель – вывести из производства 40.000 – 100.000 га



Paludicultures with reed canary and others grass

Болотное растениеводство с использованием канарейника тростникового и других культур



Болотное растениеводство с использованием камыша/рогоза

Paludicultures with bulrush/cattails

The Power of Nature-Based Solutions: How Peatlands Can Help Us to Achieve Key EU Sustainability Objectives. Franziska Tanneberger et al

Сила решений, подсказанных природой: Как торфяники могут помочь нам достичь ключевых целей по устойчивости в ЕС. Franziska Tanneberger и др.

STØTTET AF

**Promille**afgiftsfonden for landbrug