

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

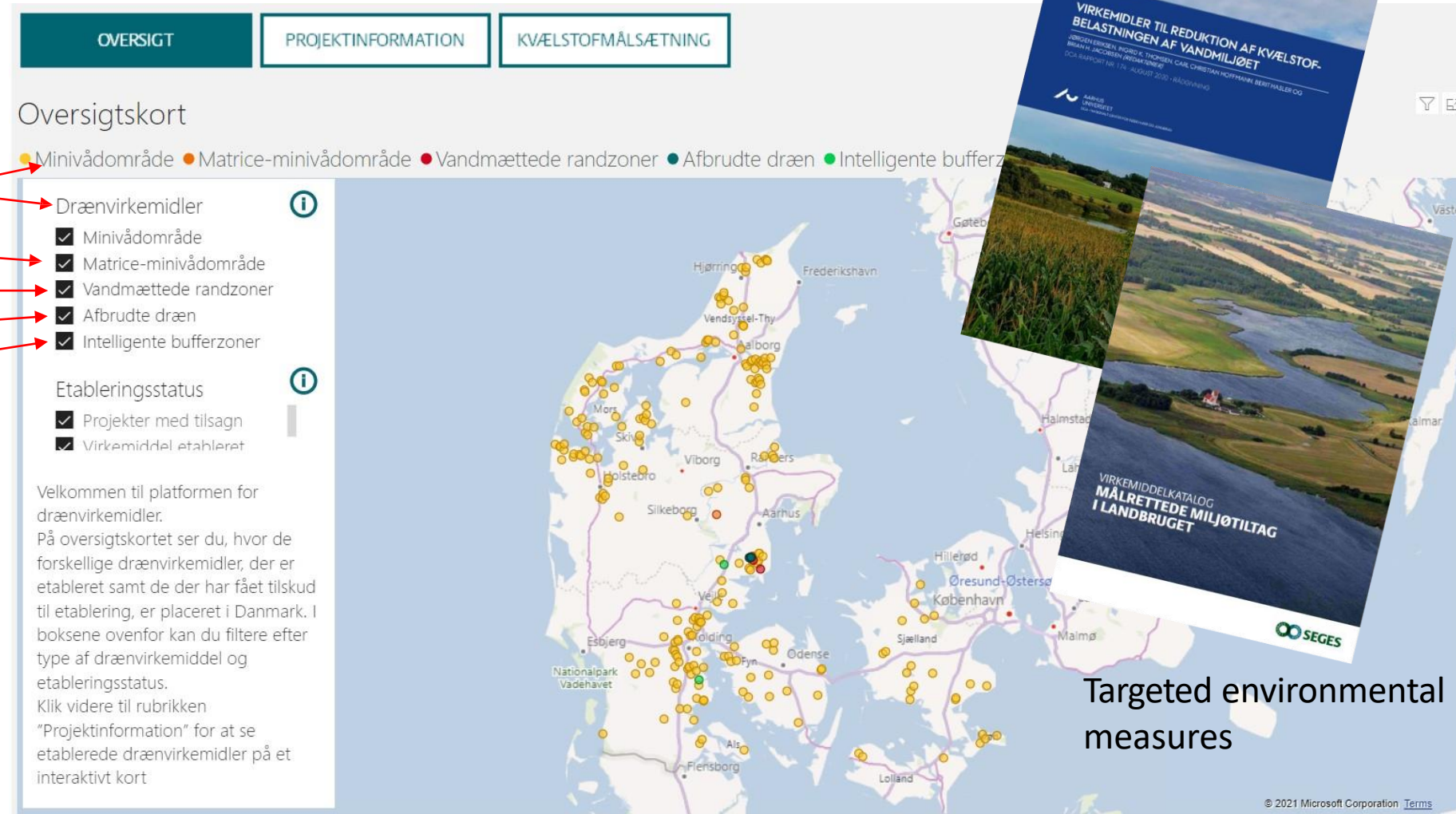
Развитие сельскохозяйственных территорий в регионе Балтийского моря
с учетом управления водными ресурсами. Экологические меры и
специалисты по водосборам в Дании.
Франк Бондгаард L&F SEGES, Дания

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

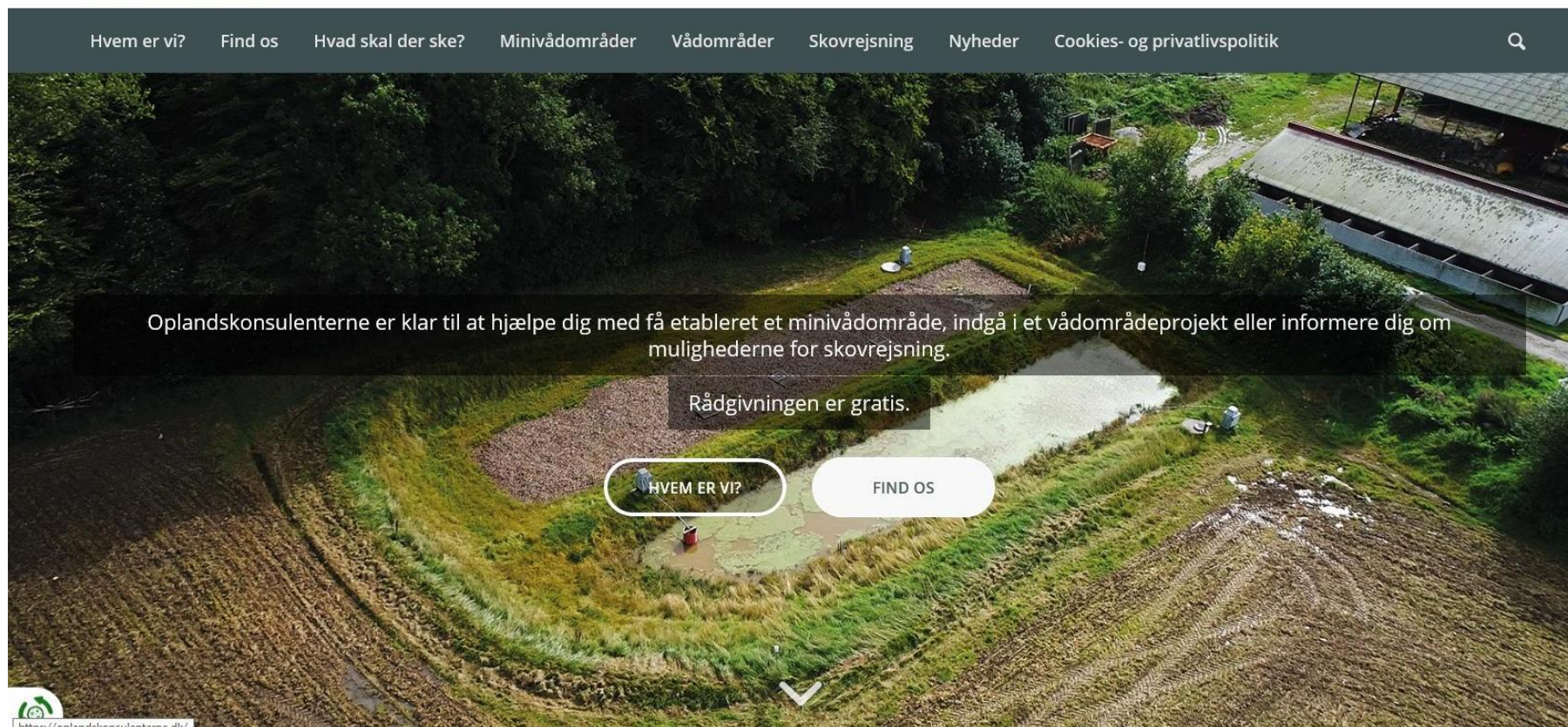


The main task is
implementation of
constructed
wetlands

Главная задача –
строительство
искусственных
ветландов

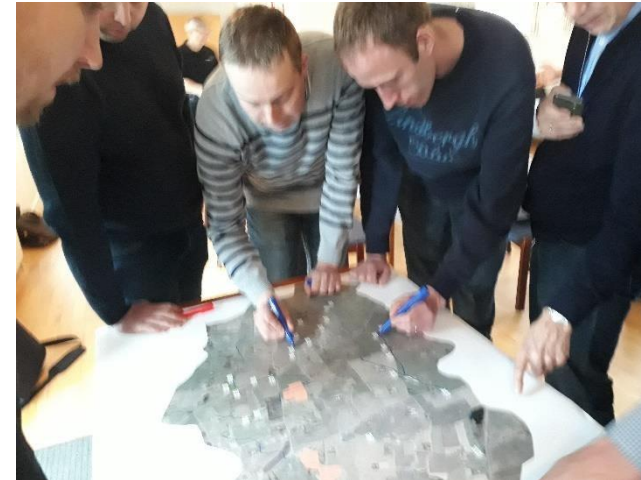
Website for catchment officers in Denmark Вебсайт службы специалистов по водосборам в Дании

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

Waterdrive

Constructed wetlands – approved after 10 years work

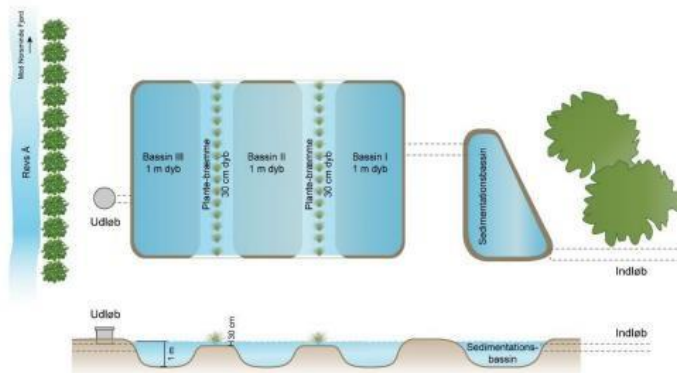
Искусственные ветланды – одобрены после 10 лет работы

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



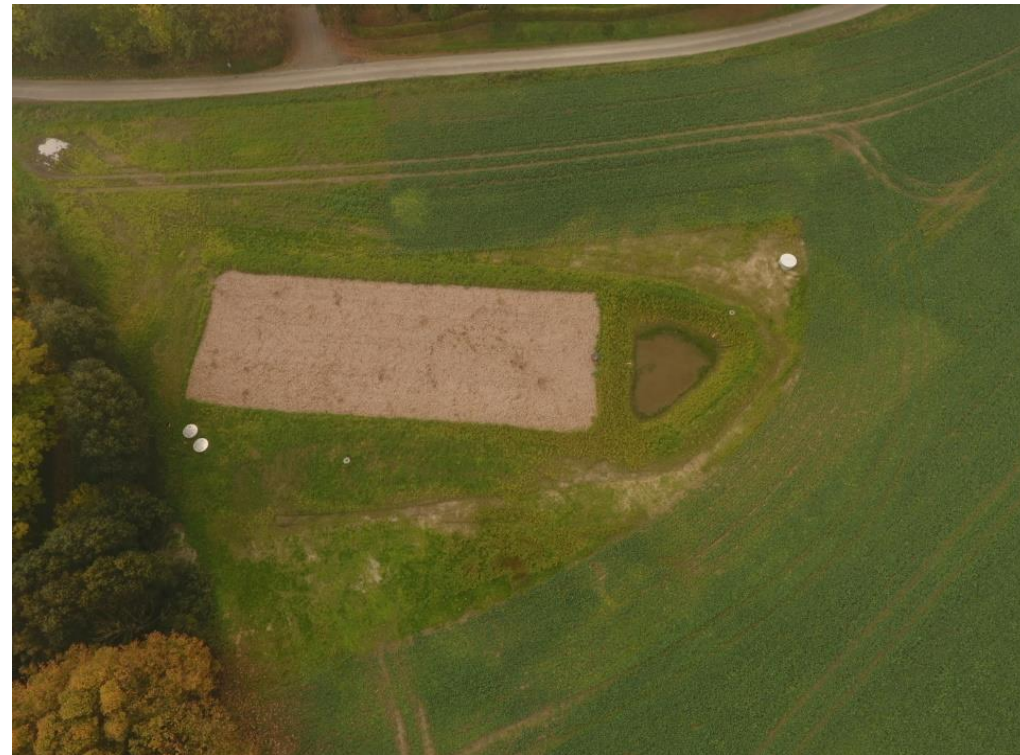
Интегрированность в ландшафт

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

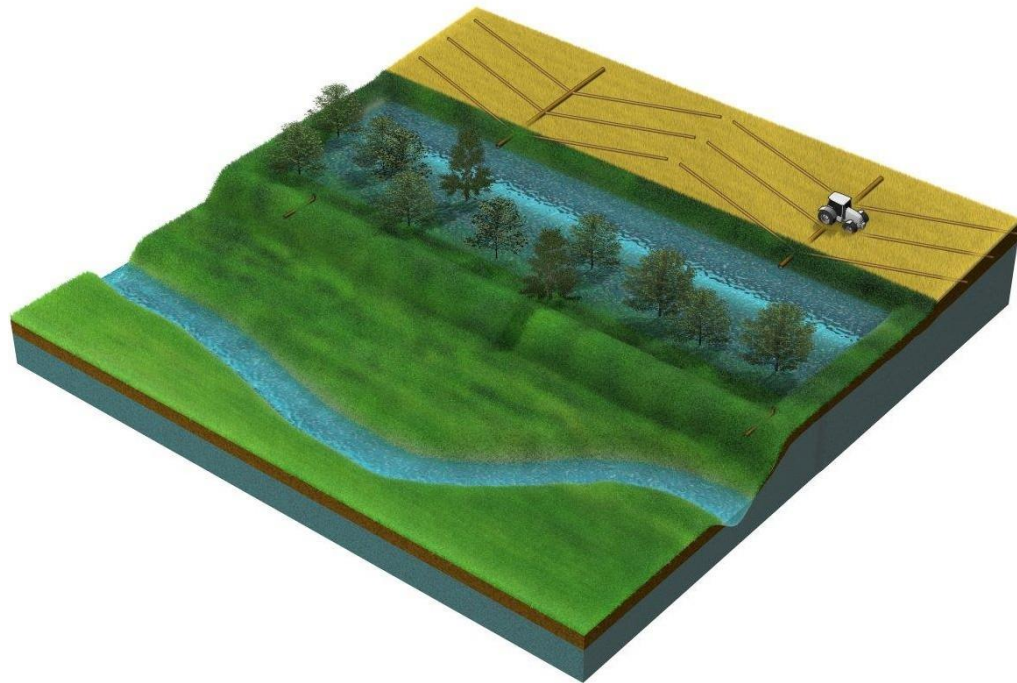


Intelligent/integrated bufferzones. Scientifically effect proven but no implementation yet

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





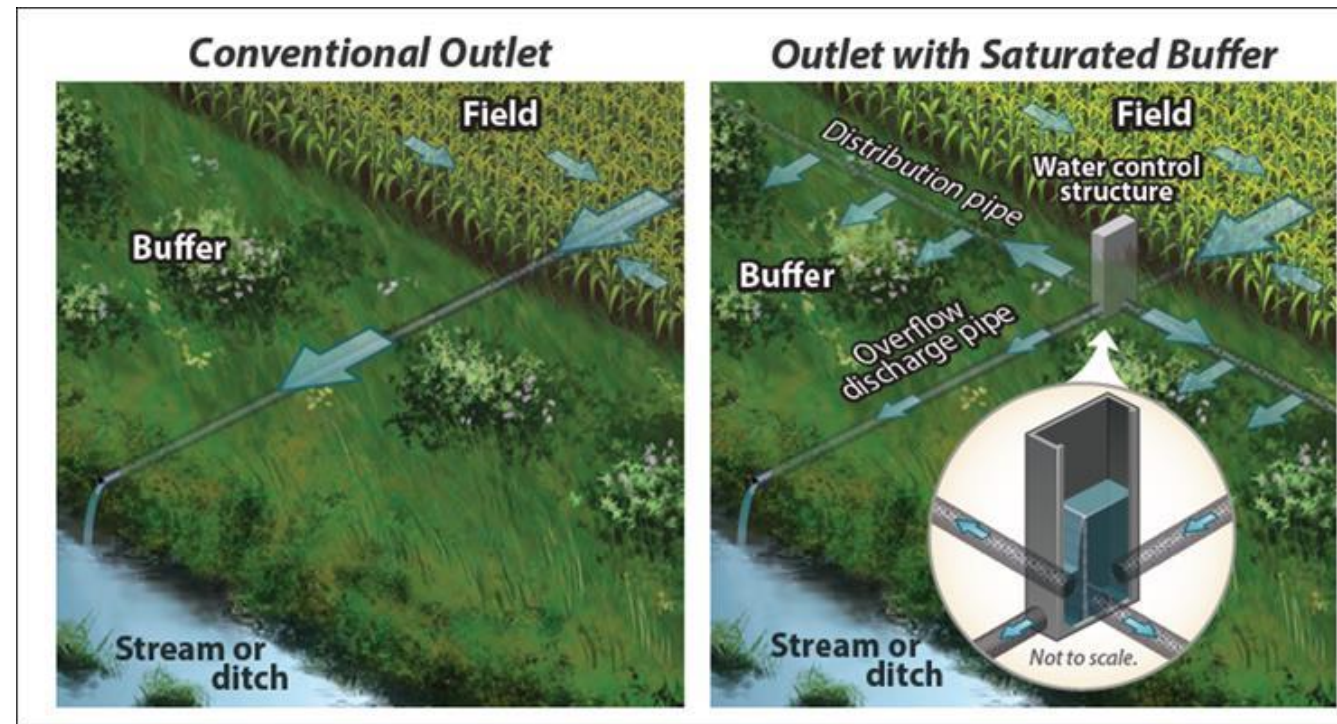
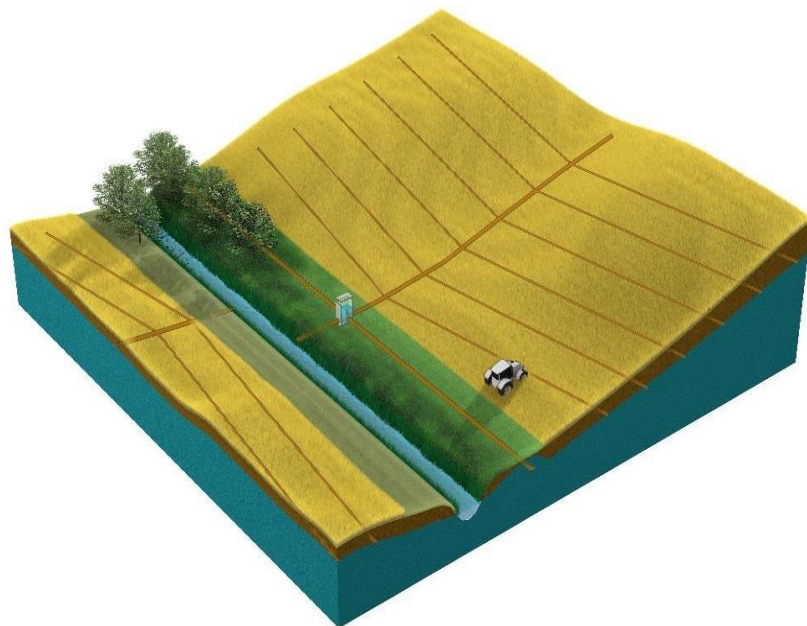
Ручей

The stream



Saturated bufferzones - currently being studied by researchers in Denmark

Буферные зоны с растительностью в Дании в настоящее время изучаются учеными

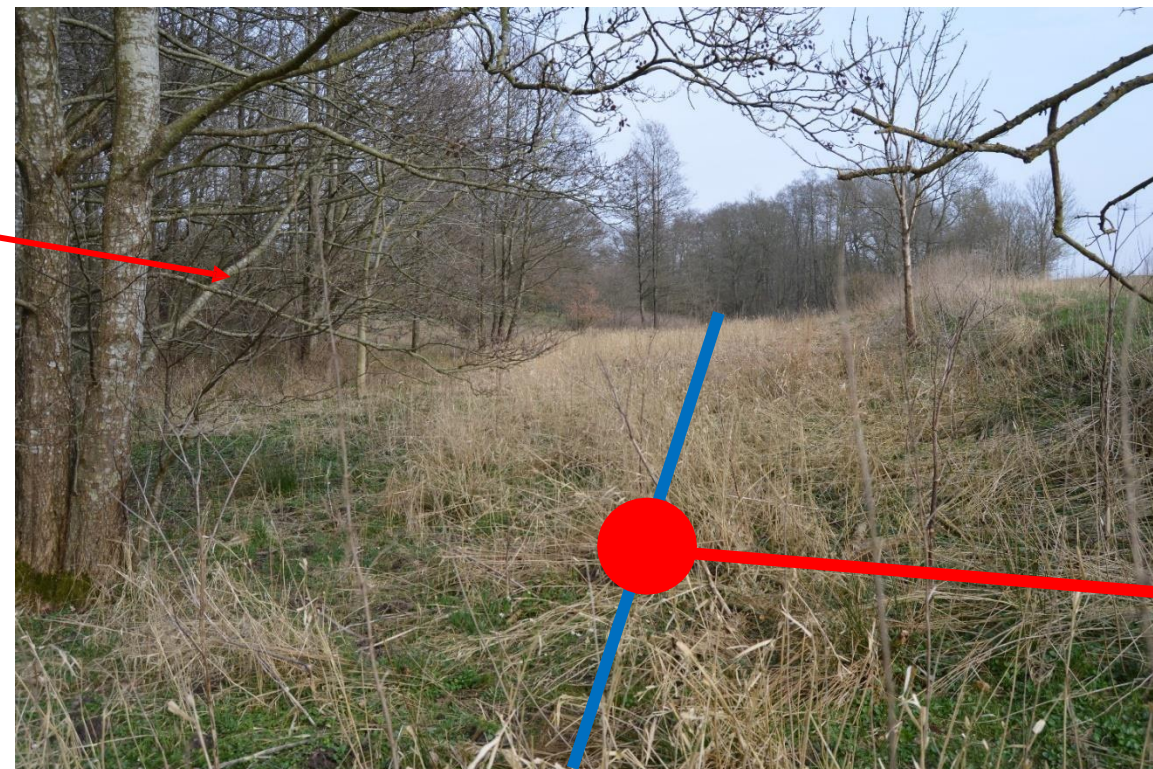
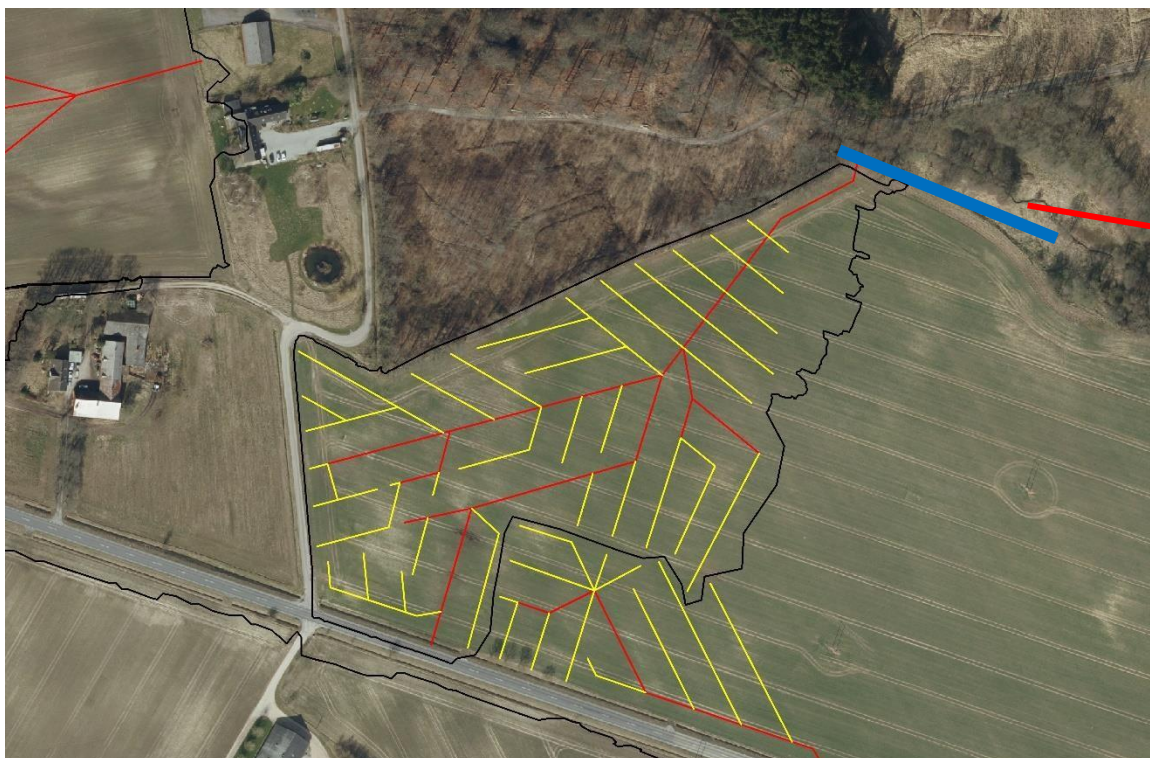


From USDA: Agricultural Research Service

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.

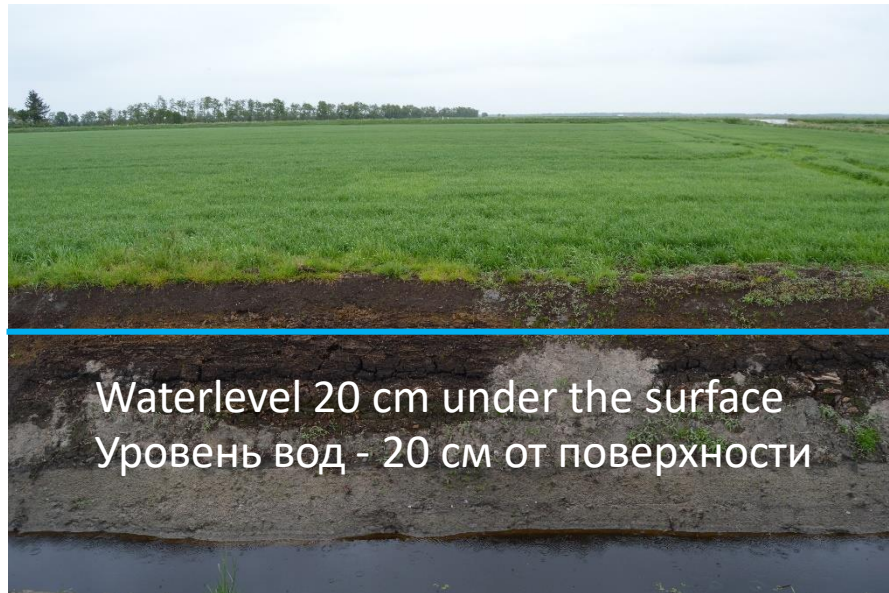
Процесс оценки представителями землевладельца и агентства по сельскому хозяйству



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



Waterlevel 20 cm under the surface
Уровень вод - 20 см от поверхности

Store Vildmose.

Foto Frank Bondgaard, SEGES

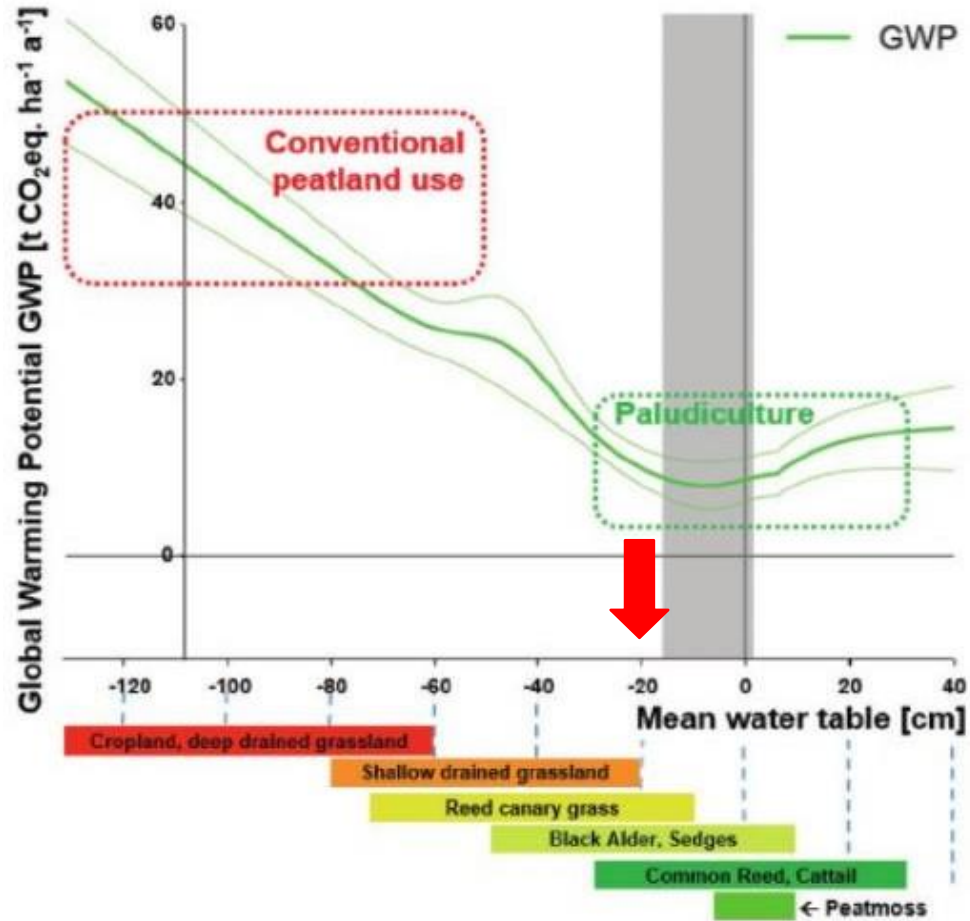


Selkær Enge på Djursland.

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

Promilleafgiftsfonden for landbrug