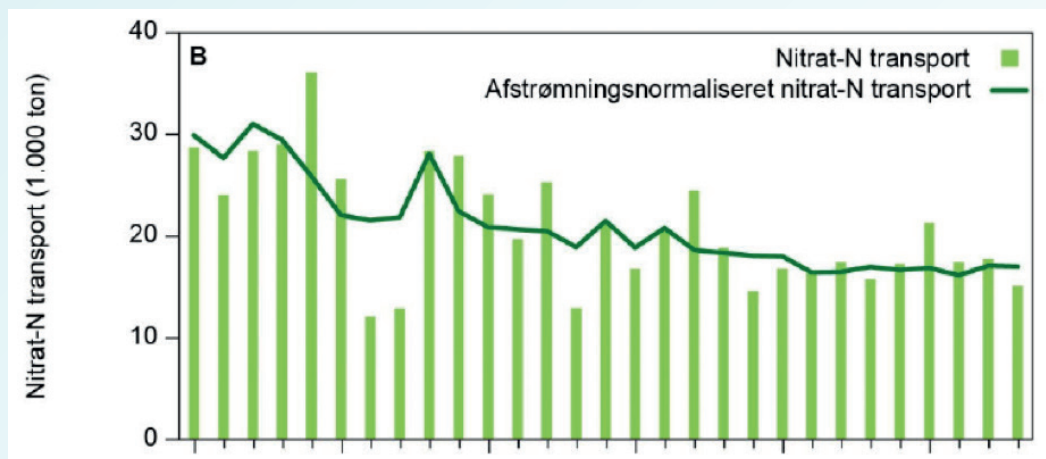


Fiord Odense: WATERDRIVE Case Area w Danii

Frank Bondgaard, Anne Sloth
SEGES

Wymywanie składników odżywczych nie uległo znacznemu zmniejszeniu w ciągu ostatnich 10 lat w Danii

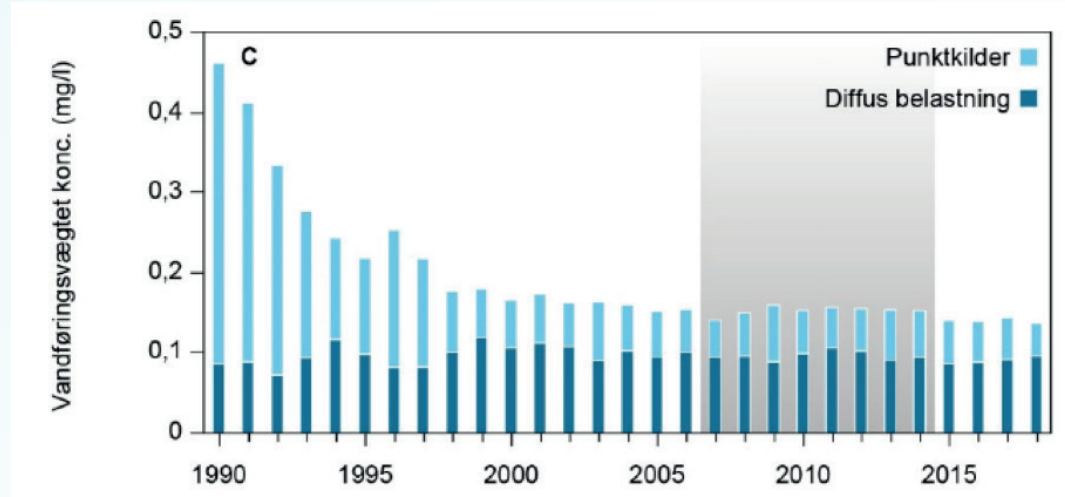
Redukcja azotanów w latach 1990-2018



Rozwój zmierzonych zlewni ładunku morskiego (suma 77 zlewni) jako obliczona roczna suma transportu azotanu N (jasnozielone słupki) i transportu azotanu N znormalizowanego odpływu (zielona linia)

Źródło: Thodsen, H, Tornbjerg, H, Rasmussen J.J, Bøgestrand, J., Larsen, S.E., Ovesen, N.B.; Blicher-Mathiesen, G., Kjeldgaard, A. & Windolf, J. 2019. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE
– Nationalt center for Miljø og Energi, 72 s.
– Videnskabelig rapport 353

Redukcja fosforu w latach 1990-2018



Stężenie fosforu ważone przepływem wody w latach 1990–2018. Dopływ fosforu ze źródeł rozproszonych (ciemne słupki) i zrzuty ścieków ze źródeł punktowych (jasne słupki)

Źródło: Thodsen, H, Tornbjerg, H, Rasmussen J.J., Bøgestrand, J., Larsen, S.E., Ovesen, N.B.; Blicher-Mathiesen, G., Kjeldgaard, A. & Windolf, J. 2019. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE
– Nationalt center for Miljø og Energi, 72 s.
– Videnskabelig rapport 353

Odense Fjord w regionie Morza Bałtyckiego

Obszar zlewni Odense Fjord jest częścią głównego obszaru zlewni Odense Fjord i obejmuje obszar 105 600 ha, z czego obszar rolniczy stanowi około 63 960 ha.

W projekcie Waterdrive obszar zlewni Odense Fjord został wybrany jako obszar objęty badaniem.

W zlewni Odense Fjord wybrano 2 podzlewnie.

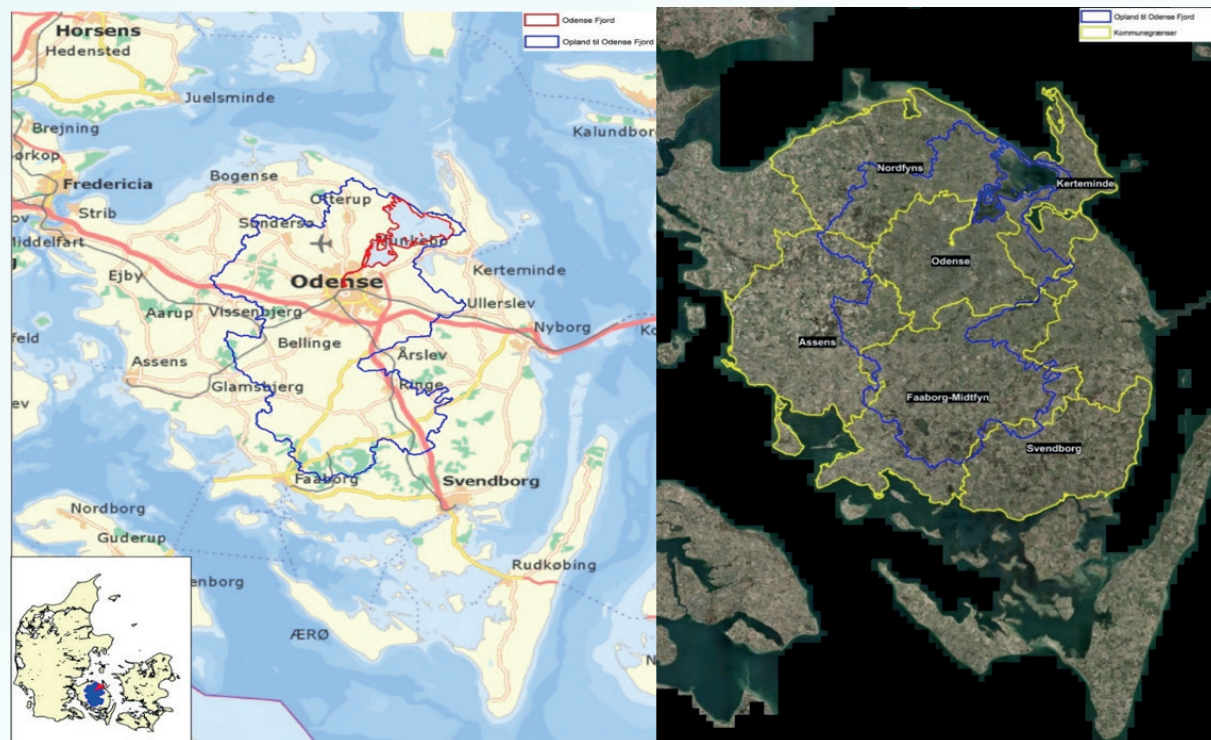
W Danii nazywają się ID15, ponieważ każdy z nich obejmuje około 1500 hektarów gruntów ornych. W Danii istnieje około 3000 podzlewni ID15.



Odense Fjord

Zgodnie z planem gospodarowania wodami w dorzeczu, emisje azotu do Odense Fjord'u muszą zostać zredukowane łącznie o 549,3 tony N na 63.960 ha użytków rolnych.

Z tego redukcja o 345,8 ton N musi zostać osiągnięta do 2021 r. Pozostały wymóg redukcji został przesunięty na trzeci okres planu wodnego.



Zbudowane tereny podmokłe do redukcji azotanów

Efekt wybudowanego terenu podmokłego jest obliczany na podstawie 1,1% obszaru zlewni jako powierzchni terenu podmokłego, ponieważ jest to rozmiar, którego zwykle używam.

Przykład: Jeśli obszar zlewni wynosi 100 hektarów. Następnie rolnik musi przeznaczyć 1,1 hektara ziemi na wybudowany teren podmokły.

Koszty terenów podmokłych są obliczane na podstawie 1% zlewni jako powierzchni terenu podmokłego, ponieważ jest to wielkość, od której oblicza się dotację.

[Źródło: Szczegóły techniczne w duńskich wytycznych dotyczących terenów podmokłych w Danii 2020]

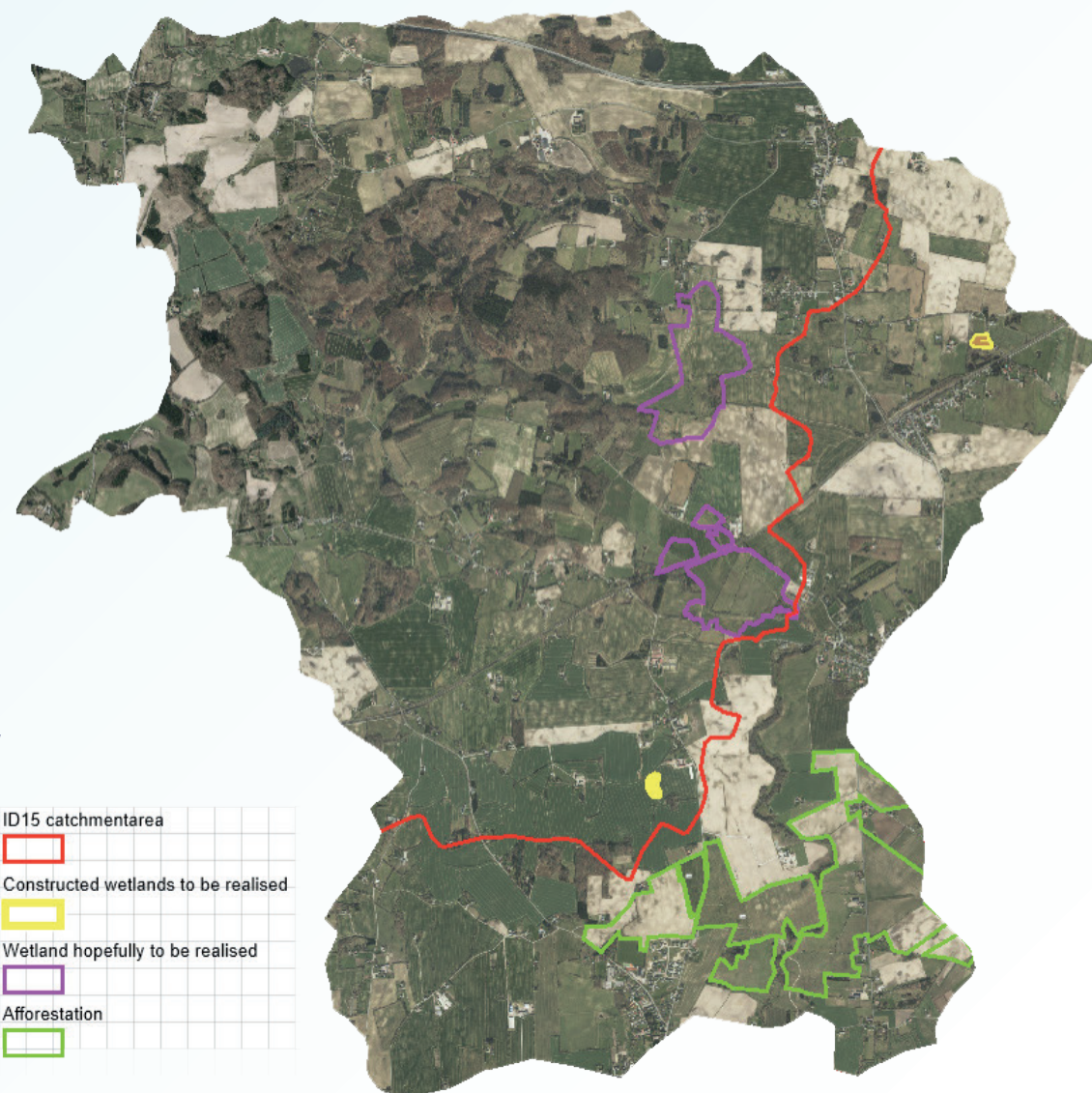


Zbudowane tereny podmokłe

Oczekiwany nakład przy zabudowanych terenach podmokłych to zgodnie z Planem Wodnym 2 (2015 – 2021) 67,7 ton azotu rocznie w zlewni fiordu Odense.

Zbudowane tereny podmokłe mają efekt N około. Średnio 580 kg N/ha/rok. Oznacza to, że do 2021 r. powinno powstać 117 hektarów zabudowanych mokradeł (67 700 kg: 580 kg/ha).

Jedna zlewnia ID15 jest zdefiniowana jako 1500 hektarów gruntów ornych, więc w zlewni Odense Fjord powinno być około 43 zlewni ID15, co oznacza 3 hektary wybudowanego terenu podmokłego/ID15 – zlewnia przed 2021 rokiem.



Kierownik zlewni i główni uczestnicy

Ustanowienie programu kierownika ds. zlewni ma na celu ułatwienie wdrażania środków ochrony środowiska na poziomie lokalnym. Praca jest wykonywana przez służbę doradztwa rolniczego w Danii, ponieważ zdobyli już oni zaufanie.

W projekcie Waterdrive Kierownik ds. zlewni ułatwił współpracę między właścicielami gruntów z dwóch podzlewni oraz przedstawicielami gmin Odense i Assens.

Spotkania grup fokusowych z właścicielami gruntów i gmin:



Kierownik zlewni i główni uczestnicy

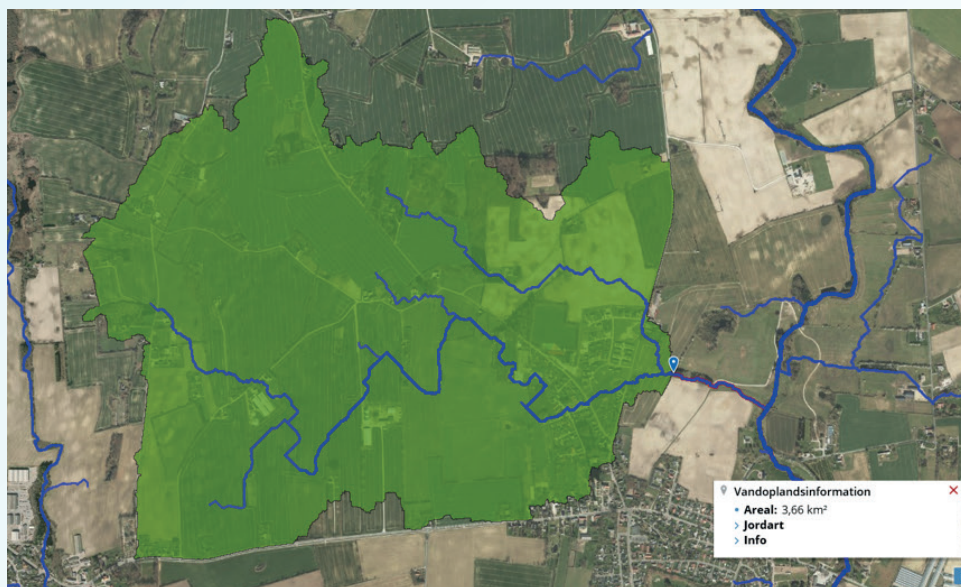
Indywidualne spotkania z właścicielami gruntów na temat systemów kanalizacyjnych



Oficer zlewni i główni aktorzy

Teoria i praktyka: spotkania i wizyty terenowe z rolnikami poprawiły i uzupełniły posiadane przez nas dane dotyczące lokalizacji drenów, a tym samym wielkości zlewni.

Powierzchnia zlewni oszacowana w SCALGO



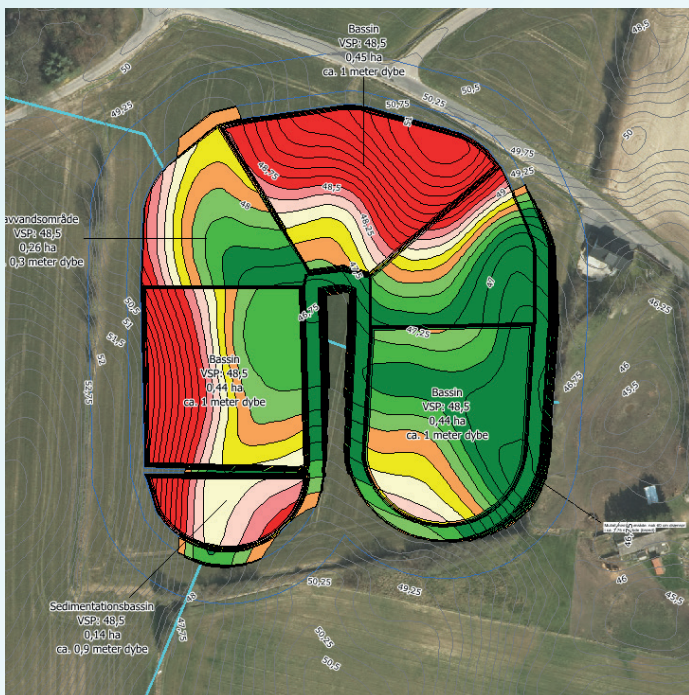
Obszar odwadniania i zlewni wykonywany przez wizyty w terenie



Dopłaty do budowanych mokradeł, 2020

	Basic grants [Euro] 1 € = 7,45 kr.	Price per sqm. water [Euro]
Mandatory parts	20,000	5,10
Establishment of a pump	9,262	1,21
Planting plants	369	0,13
Making a path	1,074	-
Expences for construction consultancy	1,779	-
Authority permits	832	-
Archaeological preliminary investigations	1,584	0,34

Obliczenia wielkości i efektu N&P bazują na arkuszu kalkulacyjnym firmy SEGES



Szacowanie relokacji gleby

TEMA ▲	NAVN ▲	Areal, Ha	Areal, kvm	Arealfordeling, %	Afgraves, kbm	Påfyldes, kbm	Volumen, kbm
Bassin	Bassin	1,33	13.311	0,0	55.024	0	55.024
Lavvandsområde	Lavvandsområde	0,52	5.201	0,0	17.311	0	17.311
Sedimentationsbassin	Sedimentationsbassin	0,14	1.426	0,0	6.245	0	6.245
Bassin	-- SUM --	1,33	13.311	66,8	55.024	0	55.024
Lavvandsområde	-- SUM --	0,52	5.201	26,1	17.311	0	17.311
Sedimentationsbassin	-- SUM --	0,14	1.426	7,2	6.245	0	6.245
-- SUM --	-- SUM --	1,99	19.938	100,0	78.580	0	78.580
-- SUM --	-- SUM --	1,99	19.938	0,0	78.580	0	78.580

Redukcja N&P

ID15-nummer	42.320.719	1135	ha	LOOP-opland	Fyn (lerjord)			
Sted	Virkemiddel	Drænoiland ha	Omdriftsprocent %	Virkemiddel ha	Effekt kg N pr. ha virkemiddel	Effekt af virkemiddel kg N	Effekt af virkemiddel kg P	
83.729	Minivådområde	66	73	0,726	579,4	307	2,4 - 2,8	
83.103	Minivådområde	92	80	1,012	579,4	469	3,4 - 3,9	
82.736	Minivådområde	42	69	0,462	579,4	185	1,6 - 1,8	
82.983	Minivådområde	37	88	0,407	579,4	208	1,4 - 1,6	
82.425	Minivådområde	51	89	0,561	579,4	289	1,9 - 2,1	
76.550	Minivådområde	366	62	4,026	579,4	1446	13,5 - 15,4	
Sum		654		7,194		2904	24,2 - 27,5	

Możliwe zabudowane tereny podmokłe (teoretycznie) i powierzchnia zalesień w ID15 42.320.719



➔ Punkty w potencjalnych miejscach, w których obliczany jest koszt. Pozostałe punkty są w tym kontekście nieistotne.

Szacunkowe koszty wg zlewni ID15 42.320.719

Location number	Catchment area [hectare]	Constructed wetland area [sqm]	N-effect [kg N/year]	Total cost of the measure [Euro] (1 Euro=7,45 dk)
83.729	55	5.500	284	70.275
82.983	21	2.100	123	47.228
83.103	92	9.200	481	95.356
82.736	42	4.200	201	61.463
82425, adjusted	87	8.700	366	91.966
76550, adjusted	247	24.700	1.023	200.423
Total	544	54.400	2.478	566.711

Całkowitą powierzchnię projektu szacuje się na 1,75 % zlewni, czyli 9,5 hektara lub 60 000 EUR jako jednorazowa rekompensata

Obiektywne przyczyny zatrzymujące projekty:

- Za mało gruntów uprawnych w rotacji w zlewni – aby móc ubiegać się o dotacje, potrzeba 80% zlewni.
- Miejsce, w którym rolnik chce dokonać pomiaru, nie jest odpowiednie zgodnie z definicją państwa, więc nie będzie mógł dokonać pomiaru.
- Brak płynności. Choć właściciele gruntów/rolnicy otrzymują 50% dotacji przed poniesieniem wydatków, nie każdy ma płynność finansową, aby wydać pieniądze na koszty założenia zbudowanego terenu podmokłego.
- Odpływy leżą zbyt głęboko, więc potrzebna jest pompa. Wielu rolników nie jest tak chętnych do używania pompy, chyba że jednocześnie uzyskają lepiej odwodnione pola. Nie chcą ponosić kosztów eksploatacji pompy przez następne 10 lat, jeśli to tylko ze względu na zbudowanie podmokłego terenu.
- Odpływ nie jest odpływem, ale strumieniem rurowym, co oznacza, że niektóre gminy nie pozwolą nam poprowadzić wody przez ukształtowane tereny podmokłe



Sugestie na przyszłość:

- Zacieśnienie współpracy między właścicielami gruntów, rolnikami, kierownikami ds. zlewni, gminami, agencją przyrodniczą i władzami lokalnymi. Razem mają umiejętności ochrony środowiska i przyrody.
- Ustanowiono kierowników zlewni, ale rozwiązaniem mogą być też międzysektorowe zespoły zlewni.
- Długoterminowe finansowanie kierowników zlewni/zespołów zlewni.
- Systemy finansowania w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW), które mogą obsługiwać i finansować współpracę wieloczynnikową i międzysektorową.
- PROW, które bardziej koncentrują się na rozwiązywaniu problemów, ale nie są zbyt sztywne, a więc bardziej zwinne programy PROW z większymi stopniami swobody.
- Zmiany programów PROW, jeśli nie działają, co przyspieszy postęp.
- Nigdy nie należy opuszczać obszaru demonstracji/sprawy bez postępów.



Fiord Odense: WATERDRIVE Case Area w Danii

Frank Bondgaard, Anne Sloth
SEGES