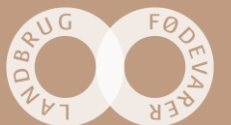


Tanker om hvordan et udledningsmål på 37.000 t N kan realiseres

Natur og Vandmiljø i fokus. 20. april 2021

Chefkonsulent Leif Knudsen, Plante&Miljøinnovation

SEGES



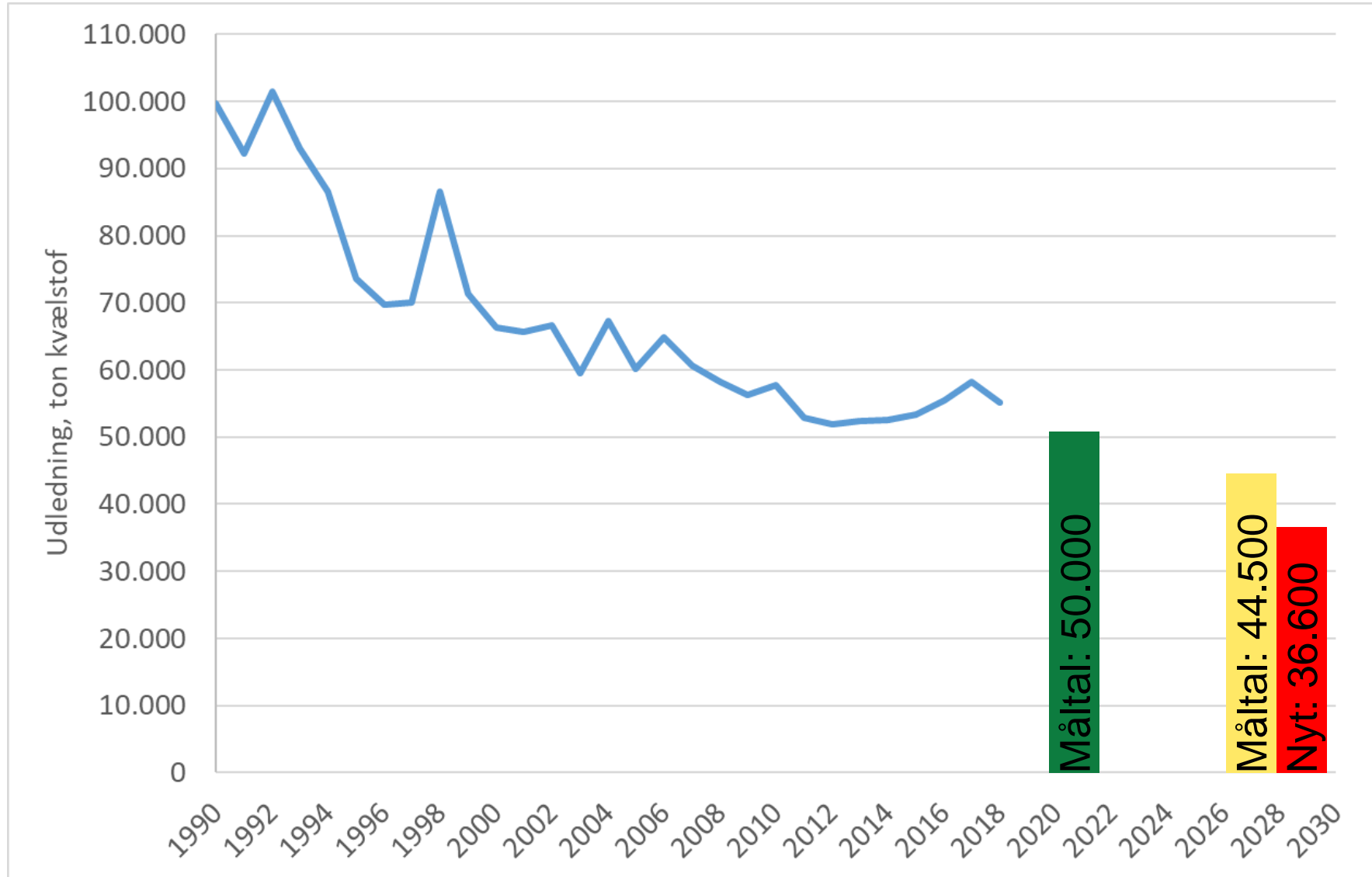
Klip fra bilag Orientering om beregninger af scenarier for målbelastning for kvstvande ivandområdeplanerne for 2021-2027

Bemærk, at statusbelastningen i denne oversigt fra AU/DHI er baseret på de faktiske udledninger, der ikke er korrigeret for udsving i nedbør m.v. Til brug for VP3 beregnes statusbelastningen ud fra den målte/modellerede udledning, der er afstrømningskorrigeret.

betydningen af andre lande, andre belastningskilder og usikkerheder		Kvælstofmålbelastning og reduktionsbehov under forskellige forudsætninger om reduktion i danske fosforudledninger (fosformålbelastning)					
		Forudsætning om reduktion i fosforudledningen:					
DK statusbelastning 2014-2018 - Fosfor (Tons P/år):		2.028	P: 0 %	P: 10 %	P: 20 %	P: 30 %	P: 50 %
DK statusbelastning 2014-2018 - Kvælstof (Tons N/år):		58.100					
Scenarie 1 - Grundscenarie Størrelsen af de fremtidige udledninger (andre lande og atmosfære) fastlægges med udgangspunkt i internationale aftaler og vedtagne vandplaner.							
Målbelastning - kvælstof	(Tons N/år)	36.624	37.294	38.014	38.832	41.982	
Reduktionsbehov - kvælstof	(Tons N/år)	21.476	20.806	20.086	19.268	16.118	
Reduktionsbehov - kvælstof	(%)	37	36	35	33	28	
Målbelastning - fosfor	(Tons P/år)	2.028	1.825	1.622	1.420	1.014	

		58.100	P: 0 %
Scenarie 1 - Grundscenarie Størrelsen af de fremtidige udledninger med udgangspunkt i internationale aft			
Målbelastning - kvælstof	(Tons N/år)	36.624	
Reduktionsbehov - kvælstof	(Tons N/år)	21.476	
Reduktionsbehov - kvælstof	(%)	37	
Målbelastning - fosfor	(Tons P/år)	2.028	

UDLEDNING AF KVÆLSTOF – MÅLTAL VANDPLANER



Hvor stort er indsatsbehovet

Foreløbige størrelsesordener tons kvælstof

Ca. 56.000 t

Statusbelastning 2018
(2016-2018)

Ca. 51-52.000 t

Baselinebelastning 2027

Baseline: foreløbig opgjort til ca. 4.000-5.000 t

Ca. 37.000 t

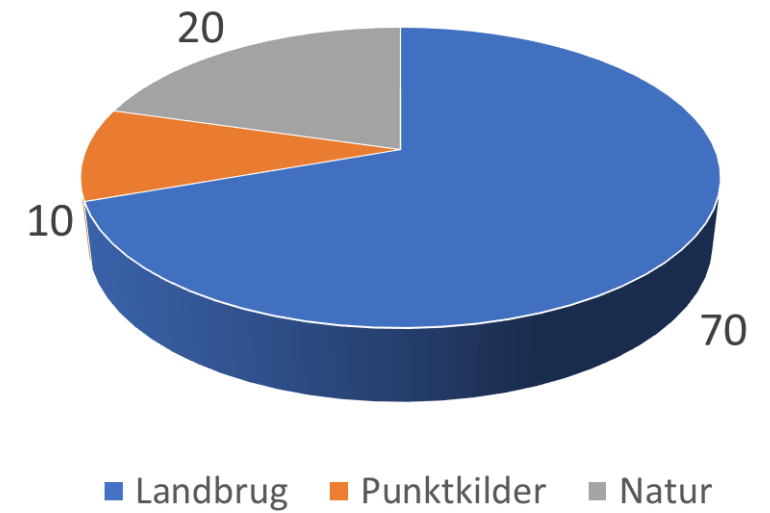
Målbekastning

Foreløbig niveau for indsatsbehov ca. 15.000 t



Nøgletal for N-udledning	Vandområ deplander 2. periode
Udledning i alt	56.944
Punktkilder	5.046
Diffus udledning	51.898
Spredt bebyggelse	645
Naturbidrag	11.652
Ekstra N-fjernelse	
Landbrugsbidrag	39.601
Pct. af samlet udledning	70

Pct. fordeling af kilder, pct.



Status før en evt. yderligere reduktion

- Økonomisk optimale kvælstofnormer
- Krav om 40-50 pct. af efterafgrøder af efterafgrødegrundarealet
- Krav om 75-80 pct. udnyttelse af husdyrgødning (flydende). Højere end forsøgene viser kan nås ved almindelig god landbrugspraksis
- Skæv byrdefordeling

Konsekvenser:

Krav om sædskifteændringer og/eller kvotereduktioner på mange brug.

Frygt for en våd sen høst!

Landstal kan være misvisende

- Et samlet reduktionskrav for Danmark kan være farligt – det kommer an på fordelingen mellem kystvandsoplande
- Før politisk aftale om regulering må der forlanges beregninger af konsekvenser for hvert enkelt kystvandsopland
- I stedet for en aftale om reduktion i 1.000 ton kan en aftale med fordel udformes som en procentvis reduktion af landbrugsbidraget i det enkelte kystvandsopland
- Der bør sættes en grænse for, hvor stor den reduktion kan være!

Reduktionskrav fra 2021 til 2027: 15.000 ton

Overslagsberegning af forskellige virkemidler:

Tiltag	Effekt, kg N pr. ha	Antal ha	Samlet effekt Ton N udledt
Hele landet økologisk ¹	2,3	2.00.000	4.600
Ingen husdyr i DK ²	2,1	1.600.000	3.360
Ekstra efterafgrøder ³	9	950.000	8.550

¹Fra Olesen, 2020:OPDATERING AF KVÆLSTOFUDVASKNING FRA ØKOLOGISKE BEDRIFTER. Effekten er tvivlsom ud fra SEGES beregninger.

²Effekt regnet til 5 kg N fra rodzonen pr. 100 kg N i husdyrgødning

³Effekt sat til 30 kg N pr. ha fra rodzonen

NB! TALLENE KAN IKKE ADDERES
SEGES



Eksempel på beregning af nødvendige virkemidler i Norsminde Fjord – gamle målsætninger

Reduktionskrav fra 2021 til 2027: 43 procent

- Udtagning af 48 pct. højbundsjord og
- 14 pct. normreduktion og
- 26 pct. af højbundsjord skal aflede gennem minivådområder og 16 pct. gennem vådområder
- I praksis skal anvendes flere virkemidler

Principielle overvejelser om regulering

	Forøgelse af kravet til målrettede efterafgrøder	Specifikke tiltag (f.eks. krav om nitrifikationshæmmere)
Fordele	<ul style="list-style-type: none">• Mulighed for brug af alternativer• Kan måske afbødes ved bedre alternativer	<ul style="list-style-type: none">• Billigste måde at få en udledningsreduktion på• Undgår generel stigning i efterafgrødekrav
Ulemper	<ul style="list-style-type: none">• Krav om kvotereduktion/sædskifteændringer på mange brug• Sårbart i nordlige egne• Problem i våde høst• Rammer skævt – forskellig adgang til alternativer og allerede skæv byrdefordeling	<ul style="list-style-type: none">• Rammer specifikke grupper, som får en økonomisk byrde• Flere detaljerede regler• Forskelle mellem kystvandsoplande
	Markmodellen (udvaskningsmodel) kan være løsningen på at opnå flest mulig fordele	

Reelle reduktionsmuligheder:

Virkemiddel	Effekt, rodzone, kg N/ha	Omkostning, pr. kg N udl.red.	Omkostning, kr. pr. ha	Vurderet yderligere potentiale, ha	Vurderet retention	Vurderet potentiale, ton N-udledning	Alternativ til efterafgrøder
Nitrifikationshæmmere til gylle før majs, kartofler	15	25	80	200.000	80	480	Nej/(Ja)
Øget krav til udn.pct. for organiske gødninger	38	7	250	33.333	70	375	Nej
Krav om grønkorn med græsudlæg efter kløvergræs	50	105	2.730	40.000	80	600	Nej
Præcisionsjordbrug (som i kommende ordning)*2	3	23-46	21-39	1.250.000	70	1.125	Ja
Efterafgrøder med sædskifteændringer	12-45	147-880	1980-3168	800.000	70	7.920	-

*1) Kan næppe implementeres før en evt. markmodel kan implementeres

*2) Som alternativ til efterafgrøder. Skal tage toppen af et eksisterende krav om målrettede efterafgrøder

Kan retentionen forøges 10 pct.enheder hjælper det!

En forøgelse af retentionen fra 70 pct. til 80 pct. betyder, at i stedet for, at 30 pct. af udvasket N når kystvandene, er det kun 20 pct. – dvs. en udledningsreduktion på 1/3.

Udvaskning, brutto, ton N	Retention, pct.	N-udledning, ton N
193.333	70	58.000
193.333	80	38.667

Konklusion

- Målsætning på 36.600 ton kan ikke nås på dyrkningsfladen, hvis der skal konkurreres på markedsvilkår i EU
- 100 pct. økologi, ingen husdyr, efterafgrøder i stedet for vintersæd når ikke målsætningen
- Med braklægning af 1 million ha, dvs. 40 pct. af landbrugsarealet, kan målsætningen nås
- **Forøgelse af retentionen fra 70 til 80 pct. vil løse problemet**
- Næppe realistisk, men mulighederne bør belyses grundigt

Omfattende økonomiske konsekvensanalyser skal laves før, der træffes aftale om yderligere reduktioner