

Notat

Indeksering af kvælstofudvaskning	Ansvarlig	skh
	Oprettet	17-01-2022
	Side	1 af 2

Projekt: 7851 LessN

Indeksering af kvælstofudvaskning

Indeksering af kvælstofudvaskning kan anvendes til at udvikle en kvælstofregulering, der er udledningsbaseret på bedriftsniveau. Indekseringen foretages som udgangspunkt på afgrødeniveau. Ud fra de afgrøder, der indgår i et sædskifte, kan der foretages en indeksering af sædskifter.

Det faglige grundlag for indeksering af udvaskning

Indeksering af kvælstofudvaskningen bygger på det faglige grundlag, som især Aarhus Universitet står bag og som også anvendes i den nuværende kvælstofregulering. Det drejer sig bl.a. om Virkemiddelkataloget for kvælstofvirkemidler og NLES udvaskningsmodellen.

Det er afgørende, at en ny udledningsbaseret kvælstofregulering på bedriftsniveau er udformet, så der er en klar faglig sammenhæng med den målte kvælstofudledning i hvert kystvandopland. Det er ud fra de målte kvælstofudledninger (ved vandløbsmålestationerne), at myndighederne i dag fastsætter kvælstofmålsætninger og indsatskrav.

Nitratindeks

I den nuværende målrettede regulering er "efterafrøder" valutaen, som indsatskravene fastsættes i. I den udledningsbaseret kvælstofregulering kan indsatskravet udtrykkes med nitratindeks (indeks for kvælstofudvaskning fra rodzonen).

Regulering med nitratindeks sker ved, at der sættes et loft for, hvor stor kvælstofudvaskningen fra rodzonen må være ved normal nedbør på hver enkelt landbrugsbedrift. Kvælstofudvaskningen opgøres som nitratindeks og den maksimale udvaskning bliver udtrykt som en øvre grænse for antal nitratindeks.

Et nitratindeks er et forholdstal for kvælstofudvaskning. Nitratindekset fastsættes ud fra kvælstofstofdudvaskningen i en referenceafgrøde. Vinterhvede er valgt som reference, da det er den mest dyrkede afgrøde i Danmark. Kvælstofudvaskningen i vinterhvede sættes til nitratindeks 100. Nitratindekset for alle andre afgrøder og for virkemidler sættes relativt i forhold til vinterhvede. Nitratindeksene beregnes med NLES udvaskningsmodellen.

Hvorfor anvendes nitratindeks som valuta?

Nitratindeks anvendes som valuta for en ny udledningsbaseret kvælstofregulering, fordi det giver mulighed for at fastsætte indsatskravet for bedrifterne i et kystvandopland, der ikke er påvirket af jordtype, undergrundens beskaffenhed, nedbørniveau eller andre naturgivne forhold. Det er vigtigt at kunne skelne mellem hvad dyrkningspraksis og virkemidler betyder for kvælstofudvaskningen og hvor meget, der er bestemt af naturgivne forhold.

Landmændene kan ikke ændre de naturgivne forhold. Landmændene har derimod indflydelse på alle de faktorer, der har betydning for størrelsen af nitratindekset. Det er afgrødevalget, sædskiftet, kvælstofanvendelsen og virkemidler som efterafgrøder, tidlig såning, udtagning, præcisionsjordbrug m.fl.

Eksempler på nitratindeks for afgrøder

Nedenfor i tabel 1 er vist eksempler på nitratindeks for udvalgte afgrøder. De viste nitratindeks er beregnet ved anvendelse af handelsgødning efter gældende kvælstofnormer og med korn som forfrugt. Hvis en landmand vælger at anvende mindre kvælstofgødning, vil nitratindekset være lavere. Afgrøder, der er effektive til at opsamle kvælstof om efteråret, så udvaskningen bliver lav, har et lavt nitratindeks.

Tabel 1. Nitratindeks for udvalgte afgrøder (nitratindeks for kvælstofudvaskning fra rodzonen). Indeksen er beregnet ved anvendelse af handelsgødning efter gældende kvælstofnormer.

Korn-afgrøder	Nitrat-indeks	Frø-afgrøder	Nitrat-indeks	Grovfoder	Nitrat-indeks
Vinterhvede	100	Markært	100	Majshelsæd	125
Vårbyg	92	Vinterraps	80	Grønkorn/græs	64
Rug	89	Rajgræs	47	Kløvergræs	60
Havre	88	Sukkerroer	31	Perm. græs	30

Eksempler på sædskiftets betydning

Sædskiftet, dvs. afgrødefølgen, har også betydning for nitratindekset. Efter ompløjning af kløvergræs er der risiko for en stor udvaskning, fordi der det første år efter ompløjningen frigives meget af det kvælstof, som kløvergræsset har samlet. Som eksempel er vist i tabel 2, at majshelsæd ikke er så effektiv til at opsamle kvælstof efter kløvergræs. Byg med græs er bedre og kan "tætnes" et sædskifte med kløvergræs.

Tabel 2. Nitratindeks for forskellige afgrødefølger med korn, kløvergræs og majshelsæd.

Forfrugt	Afgrøde	Nitrat-indeks
Korn	Majshelsæd	125
Kløvergræs	Majshelsæd	190
Kløvergræs	Byg m græs	78

Nitratindeks for virkemidler

Ved anvendelse af nitratindeks til kvælstofregulering bliver afgrødevalget og sædskiftet som noget nyt i sig selv et virkemiddel; men de kendte virkemidler indgår naturligvis i reguleringen og med de effekter, som Aarhus Universitet har fastsat. Nedenfor i tabel 3 er vist et eksempel med to forskellige virkemidler i vinterhvede.

Tabel 3. Nitratindeks for vinterhvede kombineret med forskellige virkemidler.

Afgrøde	Virkemiddel	Nitrat-indeks
Vinterhvede	Ingen	100
Vinterhvede	Tidlig såning	78
Vinterhvede	Efterafgrøde	56

Fastsættelse af grænseværdi for nitratindeks

Kvælstofregulering sker ved, at der fastsættes en grænseværdi for nitratindeks for alle bedrifter i et opland svarende til den tilladte udledning, som er fastlagt med vandplanerne. Grænseværdierne fastsættes ud fra den målsætning for kvælstofudledning, der med vandplanerne er fastlagt for hvert kystvandopland.

Det foreslås, at der som udgangspunkt anvendes samme grænse for nitratindeks for alle marker, der dyrkes i omdrift i et kystvandopland. Der kan dog reserveres en mindre pulje af nitratindeks, der følger med husdyrgødningen, hvor den anvendes. Formålet hermed er at sikre, at det fortsat er attraktivt for planteavlsbedrifter at modtage husdyrgødning. Det har stor betydning for husdyrproducenterne, at noget af husdyrgødningen bliver anvendt på planteavlsbedrifter. Det er også vigtigt for at sikre en god udnyttelse af det kvælstof og fosfor, der er i husdyrgødningen.

Ved regulering med nitratindeks får landmanden frihed til at tilrettelægge produktionen og valget af virkemidler på en måde, der er omkostningseffektiv på netop hans eller hendes bedrift. Landmanden bestemmer selv, hvordan den fastsatte grænseværdi for nitratindeks på bedriften overholdes.