

## Nitratdirektivet og ligevægtsprincippet – beskrivelse

*Notat udarbejdet af Helge Lorenzen, LandboSyd den 17. september 2014.*

Nitratdirektivet indebærer, at afgrøden kan modtage den mængde kvælstof fra jorden og fra gødsning, som svarer til dens forventede kvælstofbehov. Ved gødsning efter ligevægtsprincippet må man have vurderet, at tabet til omgivelserne er acceptabelt. Gødsning efter ligevægtsprincippet er i overensstemmelse med godt landmandskab, og normer/kvoter baseret på ligevægtsprincippet må skulle ligge på et niveau, der svarer til, at afgrøden kan modtage den mængde gødning, der svarer til dens forventede behov.

Ligevægtsprincippet fremgår af Nitratdirektivets bilag III med følgende indhold:

3) en begrænsning af tilførsel af gødning til jorden, der er i overensstemmelse med godt landmandskab, og som tager hensyn til de særlige forhold i de pågældende sårbare zoner, især:

- a) jordbundsforholdene, jordtypen og arealets hældning
- b) klimatiske forhold, nedbør og kunstvanding
- c) jordens anvendelse og dyrkningsmetoder, herunder vekseldrift og skal bygge på

lgevægt mellem:

- i) afgrødens forventede kvælstofbehov, og
- ii) kvælstoftilførslen til afgrøden fra jorden og fra gødsning svarende til:
  - mængden af kvælstof i jorden på det tidspunkt, hvor afgrødens behov herfor stiger væsentligt (resterende mængder sidst på vinteren) - kvælstoftilførslen via nettomineralisering af jordens reserver af organisk kvælstof - tilførsel af kvælstofforbindelser fra husdyrgødning - tilførsel af kvælstofforbindelser fra kunstgødning og anden gødning.

Afgrødens behov kan, hvis man følger ligevægtsprincippet, opfyldes fuldt ud, under hensyn til 3a, 3b og 3c, og der kan tilføres en mængde gødning, der svarer til afgrødens forventede behov for kvælstof. I tilførslen skal jf. ii) indregnes kvælstof fra jorden (N-min) sidst på vinteren. Der skal også indregnes kvælstof fra nettomineralisering. Mineralisering af jordens organiske kvælstofpulje resulterer i frigivelse af kvælstof på mineralsk form (NH<sub>4</sub>-N og NO<sub>3</sub>-N). Nettomineralisering betyder, at kun overskuddet skal indregnes i tilførslen til afgrøden. Det betyder, at det kvælstof, som jorden og dens mikroorganismer bruger, og at det kvælstof, der går til udvaskning, ikke skal indgå i overskuddet. Der skal også indregnes tilførsel af kvælstof fra husdyrgødning, kunstgødning og anden gødning.

Nitratdirektivet med gødsning efter ligevægt angiver således efter min opfattelse en ramme, inden for hvilken gødsning kan foregå. Man kan også sige, at gødsning efter ligevægtsprincippet svarer til gødsning efter afgrødernes biologiske behov. Afgrødernes behov dannes ud fra den mængde gødning, der skal tilføres jorden, for at give planterne et maksimalt udbytte. Gødsning efter ligevægtsprincippet svarer til, at afgrøden får opfyldt det fulde behov. Behovet ved ligevægt kan derfor beregnes som behovet ved det maksimale udbytte.

**Eksempel:**

N-behov ved maksimalt udbytte iflg. forsøg til vinterhvede efter korn på JB 5-6	231 kg N/ha
N-min i forsøgene	44 kg N/ha
Mineralisering	10 kg N/ha
Afgrødens totale behov ifølge nitratdirektivets ligevægtsprincip	285 kg N/ha

Afgrødens kvote i 2014 var i Danmark 153 kg N, og lægges de 44 og 10 kg N oveni, ville der være 207 kg N til rådighed for afgrøden ved gødskning efter kvoten, hvilket er 78 kg N mindre end efter ligevægtsprincippet.

Efter nitratdirektivet vil landmanden kunne give maks. 231 kg N i handelsgødning, og selv om protein sættes til fuld værdi, tror jeg ikke, det økonomisk optimale behov generelt vil overstige behovet beregnet ifølge nitratdirektivets ligevægtsprincip.

Hvis kvalitetskravene til indhold af protein er meget høje, kan det måske i enkelte tilfælde forårsage et behov, som rækker højere end det kvælstofbehov, der giver det maksimale udbytte. Behovet vil dog normalt ikke overstige behovet efter nitratdirektivets ligevægtsprincip.

Jeg har også prøvet at sammenligne nitratdirektivet med, hvad man kan tildele i Tyskland og England, og her finder jeg en god overensstemmelse. Det tyske og engelske niveau for mulig gødskning giver således mulighed for gødskning både efter kvantitet og kvalitet uden at være i strid med ligevægtsprincippet. Niveauerne i Tyskland og England ligger efter min vurdering meget tættere på ligevægtsprincippet end det danske.

Der er derimod meget stor afstand mellem gødskning efter ligevægtsprincippet og de danske kvoter. Alene pga. variationen i N-min ved vækststart og i forskelle i nettomineralisering kan man ikke påstå, at de danske kvoter er fastsat ud fra ligevægtsprincippet. Der er ikke i Danmark mulighed for at tage konkret hensyn til N-min (mængden af kvælstof i jorden på det tidspunkt, hvor afgrødens behov herfor stiger væsentligt) ved fastlæggelse af gødskningen for den enkelte mark/landmand. Denne mulighed burde være der, hvis ligevægtsprincippet skulle følges.

Underforsyningen i Danmark stiger faktisk over tid, fordi planternes potentialer stiger pga. forædling, udvikling af bedre teknik mm. Et system med faldende nettokvoter er naturligvis uforeneligt med ligevægtsprincippet, som det er beskrevet i nitratdirektivet.

En gødskning svarende til et niveau beregnet ud fra ligevægtsprincippet er acceptabelt jf. nitratdirektivet, og ligevægtsprincippet fastlægger således en øvre grænse eller en ramme for tilførsel, der normalt vil ligge lidt over det økonomisk optimale behov.

Behovet ud fra ligevægtsprincippet er således ikke det samme som det økonomisk optimale behov, og der er ikke en entydig og konstant sammenhæng mellem disse, der efter min opfattelse kan godtgøre, at de danske kvælstofkvoter er fastlagt under hensyn til ligevægtsprincippet.

Behovet ud fra ligevægtsprincippet kommer derimod ofte tæt på det økonomisk optimale behov med indregning af værdi af protein. Det betyder, at behovet beregnet efter ligevægtsprincippet giver et mere retvisende og mindre tabsgivende behov end behovet beregnet ud fra økonomisk optimum uden indregning af værdi af kvalitet/protein. Når behovet beregnet ud fra økonomisk optimum uden indregning af værdi af kvalitet/protein så yderligere sænkes med 15-20 pct., som det er sket i Danmark, så kommer man meget langt ned under behovet beregnet efter ligevægtsprincippet. Så er vi ikke tæt på at gødske efter nitratdirektivet men meget langt derfra.

Alene det, at vi har en landekvote i Danmark, tilsidesætter ligevægtsprincippet og også det økonomisk optimale behov. Landekvoten i sig selv er ikke fastlagt under hensyn til ligevægtsprincippet, idet der ikke er en entydig og konsistent sammenhæng mellem behovet beregnet efter ligevægtsprincippet og landekvoten.