

Helikopter-målinger kan spare landbruget millioner

Af: Rune Wriedt Larsen, journalist
9. oktober 2014 kl. 11:17

Danske forskere har udviklet en ny metode, der kan måle nitrat-nedbrydningen i de øverste jordlag fra en helikopter. Den nye metode kan give milliongevinster til landbruget og hjælpe med at redde fisk fra iltsvind.

Kan man kigge ned under jorden - mens man selv hænger og svæver i luften med en helikopter? Ja, med en helt ny metode udviklet af danske forskere.

Metoden kan være med til at udpege, hvor miljøet er ekstra overfølsomt over for landmændenes spredning af gødning på markerne – og hvor det er unødvendigt, at landmændene gør en ekstra indsats for at begrænse udledningen, fordi jorden alligevel selv kan nedbryde det nitrat, der på mere sårbare steder ellers ville sive fra gødningen ud i vandløb – hvor det giver næring til alger, der sluger ilten og slår alt ihjel i søer og fjorde.

»Reglerne har stillet alle landmænd ens på alle marker ift. at reducere gødning, men ude i naturen fungerer det sådan, at nogle steder forsvinder nitrat, der siver ned, inden det når frem til vandløb, og andre steder gør det ikke,« siger Jens Christian Refsgaard, der er professor i hydrologi - altså fordelingen og bevægelsen af vand - ved De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS).

»Vi er kommet frem med nogle metoder, hvor vi kan kortlægge, hvor nitrattet forsvinder hen. Når vi kan finde de steder, hvor nitrat forsvinder af sig selv og de steder, hvor det ikke forsvinder, så kan vi målrette indsatsen – det er der penge i.«

Jens Christian Refsgaard har netop, sammen med de øvrige forskere i NICA (Nitratreduktion i Geologisk Heterogene Oplande), fremlagt resultaterne af fire års forskning i nitrat på en stor konference i Aarhus, der afslutter forskningsprojektet.

Manglende viden koster milliarder

Jens Christian Refsgaard fortæller, at 2/3 af det nitrat, der på landsplan siver ned i jorden fra landmænds gødning er ufarligt, fordi det opløses af sig selv i jorden.

Det betyder, at en stor del af det nuværende forsøg på at begrænse nitrat i vandløb ved at begrænse mængden af gødning på

markerne, kun bidrager til at fjerne lidt nitrat.

»For hver gang man fjerner 3 kg nitrat, der kunne sive ned i jorden, er der i gennemsnit kun en nyttevirksomhed på 1 kg. Det er dårlig effektivitet,« siger Jens Christian Refsgaard.

Danske landmænd har de seneste par årtier halveret hvor meget nitrat, der siver ned på den måde, noget, som beregninger har vist, koster landbruget milliarder hvert år, fordi gødningen på markerne ikke er optimal

Men i de kommende år står Danmark over for at skulle lave yderligere betydelige reduktioner for at leve op til EU-krav.

Danskere opfandt helikopter-metode

Netop kombinationen af den manglende effektivitet og kravene om mindre nitrat var udgangspunktet, da forskningsprojektet startede for fire år siden med en bevilling på 14,5 millioner kroner fra Det Strategiske Forskningsråd.

Forskerne har afprøvet deres nye metode i området omkring Norsminde Fjord ved Odder, hvor der i forvejen var stort behov for at reducere nitratmængden i fjorden. En helikopter, der foretager elektromagnetiske målinger, var første skridt på vejen til at finde ud af, hvilke områder der selv nedbryder nitrat, og hvilke der fører nitraten videre ud i fjorden.

»Der fandtes allerede en metode, hvor man kortlægger de dybere jordlag fra en helikopter, men den metode var ikke særlig god til de øverste jordlag, som er vigtige for nitratnedbrydningen. Så vi har videreudviklet metoden og kan nu mere præcist se de øverste jordlag,« siger Jens Christian Refsgaard.

Når jorden skifter farve

Med muligheden for at måle indholdet af ler (hvor vand løber langsomt), sand (hvor vand løber hurtigt) og de øverste jordlags øvrige materialer, er forskerne derfor i stand til at vurdere, hvor vandet synker ned, og hvor det løber væk – mod et vandløb.

Det afgørende her er, om vandet når ned til den såkaldte redoxgrænse.

»Hvis man graver et hul i jorden, så sker der på et eller andet tidspunkt det, at jorden skifter farve. Det gør den, når jorden bliver iltfri. Nitrat bliver fjernet af sig selv, hvis det kommer ned under den her grænse,« siger Jens Christian Refsgaard.

Ud over metoden til at måle de øverste jordlag, fremlægger forskerne i dag også beregningsmodeller til at finde ud af, hvor dybt redoxgrænsen ligger i jorden på en mark, og hvor stor usikkerhed der er ved, om nitraten alligevel skulle gøre noget andet, end forskerne har forudsagt.

Tilsammen kan målingerne og beregningerne fortælle, hvor meget nitrat og gødning undergrunden kan holde til – i det enkelte lokalområde, ved den enkelte landmand eller helt ned på den enkelte mark.

»Men går man ned på en meget lille skala, så stiger usikkerheden om resultatet også,« forklarer

Jens Christian Refsgaard.

Naturstyrelsen er interesseret i den nye metode

I Naturstyrelsen arbejder man netop nu på nye regler, der skal sikre, at Danmark lever op kravene om reduceret nitratudledning. Her finder man forskningsprojektets metode til at måle jorden meget lokalt interessant, men er samtidig opmærksom på, hvor stor usikkerheden risikerer at blive.

»Vi er interesserede i forskning, som kan gøre det muligt at opdele jorden yderligere på den geografiske skala, men vi er selvfølgelig også meget opmærksomme ift. vores regulering på, hvilke usikkerheder der er forbundet med at gå ned i skala,« siger Peter Kaarup, der er kontorchef i Naturstyrelsen.

Hvor forskerne i NiCA-projektet kan dele jorden op i felter på mellem 100 kvadratmeter og 2 kvadratkilometer, så er planen i Naturstyrelsen lige nu at opdele landbrugsjorden i områder på 15 kvadratkilometer – og målrette kravene til nitratudledning efter den gennemsnitlige jord i området. Her mener Jens Christian Refsgaard, at der kan være en gevinst ved at se på mindre områder end dem, Naturstyrelsen arbejder med.

»Selv inden for små områder, kan der være meget store forskelle i jordlagene. Man får ikke ret meget ud af at udjævne det over 15 kvadratkilometer – så får man ikke så stor gevinst ud af at regulere, som man kunne have fået,« siger Jens Christian Refsgaard.

Landbruget er positive

Det samme mener man i landbrugsorganisationen Landbrug & Fødevarer, der også ser de nye forskningsresultater som interessante.

»Der er ingen tvivl om, at man ikke udnytter det fulde potentiale ved kun at gå ned i felter på 15 kvadratkilometer. Der får man kun et gråt gennemsnit over en hel række forskellige marker,« siger Flemming Gertz, der er landkonsulent ved Videncenter for Landbrug, der er ejet af landbrugsorganisationen Landbrug & Fødevarer.

»Det er langt mere relevant at gå ned i mindre skalaer, for det er der, man ser forskellen mellem forskellige typer jord. Det, NiCA-projektet vil kunne vise, er meget tættere på at vise den enkelte mark,« siger Flemming Gertz, der som forsker på vegne af landbruget selv har deltaget i NiCA-projektet.

Flemming Gertz har blandt andet set på de økonomiske konsekvenser for landmændene af, at nogle vil kunne gøde mere, og andre vil skulle holde mere igen, hvis politikerne vælger at tilpasse kravene i områder, hvor undergrunden selv tager sig af at nedbryde nitrat.

»Det er en konkurrenceparameter, hvor meget man kan få ud af sin jord, når vi sammenligner med de lande, vi konkurrerer med. For den enkelte landmand betyder det meget på bundlinjen,« siger Flemming Gertz.