

Overvejelser over betydningen af målrettet regulering belyst ud fra data fra Aquarius projektet Projekt: 2515, Optimal forvaltning af kvælstof og vand	Ansvarlig	LEK og IAW
	Oprettet	05-07-2013
	Side	1 af 5

I dette eksempel er det vist, at man ved at anvende en detaljeret kortlægning som udgangspunkt for placering af kvælstofudvaskningsreducerende tiltag opnår en stor effekt af tiltagene. Det bemærkes, at i det konkrete eksempel i et oplandsområde med udpræget sandjord kan dyrkningsmæssige tiltag i stor udstrækning løse kvælstofudvaskningsproblemerne og husdyrproduktionen opretholdes selv i de mindre robuste områder indenfor oplandet. Det må forudses, at i andre områder vil andre typer tiltag være mere anvendelige, f.eks. vil områder med dræning i større udstrækning kunne drage anvendelse af tiltag som f.eks. minivådområder og andre tiltag i randen af dyrkningsfladen.

Med afsæt i NIRAS' kortlægning ved Mariager Fjord, foretaget i Aquarius projektet, redegøres for i hvor stort omfang de sårbare arealer kan holdes i dyrkning ved anvendelse af et eller flere supplerende virkemidler. Herudover vurderes omkostningsniveauet for en sådan løsning.

Analysen er foretaget ud fra en kortlægning foretaget af NIRAS i et udpræget sandjordsopland. Området er ikke drænet. Metoden er søgt valideret ved målinger i Lundgaard Bæk. Der udestår fortsat et spørgsmål om præcisionen på kortlægningen, men i nærværende analyse er den brugt som udgangspunkt. Kortlægningen er vist på bilag 1. Det skal noteres, at denne kortlægning kun er testet i et udpræget sandjordsopland, der ikke er drænet, og at fordelingen af retentionen formentlig vil være helt anderledes i et systematisk drænet lerjordsopland. Nærværende konklusioner kan derfor ikke generaliseres ift. andre typer oplande.

Ud fra kortet (bilag 1) er alle marker i oplandet tildelt en retention - dvs. kvælstoftilbageholdelsen mellem rodzone og vandløb mellem 0 og 100. En retention på 0 betyder, at alt kvælstof udvasket fra rodzonen når vandløbet, mens en retention på 100 betyder, at al udvaskning fra rodzonen tilbageholdes/fjernes under transporten. For alle marker er beregnet en udvaskning fra rodzonen ud fra afgrøde, jordtype og tilførsel af husdyrgødning. Beregningen er foretaget med en reduceret form for N-LES3 model³. Ud fra markens retention er udledningen af kvælstof til vandløbet fra den enkelte mark beregnet.

Beregningerne viser, at 80 pct. af udledningen af kvælstof til vandløbet stammer fra 20 pct. af landbrugsarealet i oplandet. Fra 80 pct. af arealet er retentionen så stor (op mod 100 pct.), at alt kvælstof fjernes under transport fra rodzone til recipient. I de 20 pct. af arealet er retentionen derimod meget begrænset. Det betyder i praksis, at virkemidler til reduktion i udledningen af kvælstof stort set ikke har effekt på 80 pct. af arealet, men til gengæld stor effekt på de 20 pct.

Oplandet dækker et areal på godt 3.000 ha. Der er 92 bedrifter (CVR-niveau), der har arealer inden for oplandet, og det samlede areal for disse bedrifter udgør godt 8.000 ha. Landbrugsdriften er domineret af kvægbrug, hvoraf flere er økologiske. Der er ikke væsentlig forskel på arealfordelingen mellem sårbare og ikke sårbare områder. Der er dog en tendens til overvægt af vedvarende græs i de mest sårbare områder, men arealmæssigt udgør vedvarende græs så lille en andel, at det i praksis er uden betydning.

En foreløbig analyse foretaget på de 17 bedrifter, der har et areal på mere end 50 ha inden for oplandet, viser, at bedrifterne har en varierende andel af deres areal inden for det mest sårbare område. Bedriften med størst andel har godt 50 pct. af sit landbrugsareal inden for det mest sårbare, og i alt 4 bedrifter har mere end 20 pct. 8 af bedrifterne har ikke arealer i den mest sårbare kategori.

Der er gennemført 2 scenarieberegninger:

Scenarie 1: Målet er at optimere driften inden for oplandet, uden at den samlede udledning stiger. Det er i dette scenarie gjort ved at placere tiltag i områder med mindre end 30 pct. retention. Der er regnet på, at alle arealer med vårkorn i dette område har efterafgrøder. Det samme gælder al majs i området. De generelle krav til efterafgrøder ophæves, og kvælstofnormen i hele oplandet hæves med 20 pct.

Resultatet af beregningen viser, at i de sårbare områder er der 85 ha vårkorn, hvori der etableres efterafgrøder i alle. Tilsvarende er der 69 ha majshelsæd, hvor der etableres efterafgrøde. Det giver en udvaskningsreduktion, der kan erstatte det generelle efterafgrødekrav og den tvungne normreduktion. Det samlede krav til efterafgrøder reduceres i oplandet fra ca. 250 ha til de i alt 154 ha. Resultatet fremkommer, fordi efterafgrøder og normreduktion efter de generelle regler stort set ingen effekt har på de 80 pct. af arealet, men til gengæld stor effekt på de 20 pct.

Konklusionen i scenarie 1 er derfor, at hvis udledningen af kvælstof skal holdes uændret, vil det have en effekt på landbrugspraksis i de 20 pct. sårbare arealer, at gå fra den generelle til den målrettede regulering. For nogle bedrifter med stor andel af arealer i de sårbare områder, vil der blive en øget omkostning til efterafgrøder.

Scenarie 2:

I scenarie 2 er der etableret efterafgrøder i al vårsæd i området med retention under 30 pct. (som i scenarie 1). Al vintersæd er erstattet med vårsæd med efterafgrøder, hvilket omfatter 85 ha. Al majshelsæd er erstattet af kløvergræs.

De generelle krav om efterafgrøder er fjernet fra hele oplandet, og optimal kvælstoftilførsel er tilladt. Der er regnet med en tilførsel på 20 pct. mere end norm.

Resultatet af denne beregning viser, at der i de sårbare områder skal etableres udlæg i 85 ha vårsæd, 85 ha vintersæd skal omlægges til vårbyg med udlæg, og 69 ha majshelsæd skal erstattes af kløvergræs. Ved denne ændring vil udledningen af kvælstof reduceres fra 11 til 9 kg kvælstof pr. ha – eller ca. 20 pct. Til gengæld bliver alle afgrøder gødsket optimalt med kvælstof. Der vil være en omkostning ved skift fra vintersæd til vårsæd med udlæg. Det vil også resultere i en omkostning at pålægge at skifte fra majshelsæd til kløvergræs i området. Denne omkostning vil afhænge af, om det er muligt at disponere arealomlægningen inden for bedriften (hvilket kvægbrug i almindelighed kan gøre), eller om arealfordelingen af grovfoder for bedriften generelt skal ændres med risiko for ydelsesmæssige konsekvenser. Endeligt vil arrangeringen også have betydning.

Konklusionen er, at det vil være muligt med en målrettet regulering at reducere udledningen af kvælstof, uden at der skal tages arealer ud af landbrugsmæssig drift. Det vil få økonomiske konsekvenser for bedrifter med arealer inden for de sårbare områder, men som udgangspunkt kan bedriften fortsættes med drift af arealer og med opretholdelse af husdyrproduktionen

Alternative virkemidler

Ud over ovenstående har vi i projektet undersøgt mulighederne for brugen af ikke traditionelle virkemidler. Det bemærkes, at disse undersøgelser har fundet sted parallelt med at sårbar-

hedskortlægningen fandt sted, hvorfor der ikke er et fuldstændigt overblik over, hvilke virkemidler der kan bringes i anvendelse i de områder, der er kortlagt af NIRAS.

Minivådområder

I hele oplandet til Mariager Fjord er der ved screening fundet 17 områder, hvor der med diverse forbehold kan etableres minivådområder. De 17 områder har bagvedliggende oplande på ca. 800 ha. I Lundgårds Bæk oplandet var det ikke muligt at anvende dette virkemiddel, fordi oplandet er udrænet.

Konklusionen er, at minivådområder og lignende målrettede virkemidler der er afhængige af, at vand ledes til et bestemt punkt, inden det når vandløbet - via f.eks. dræn - ikke er anvendeligt i et sandt udrænet opland, som det her analyserede.

Pil som energiafgrøde og som virkemiddel ift. reduceret næringsstofudvaskning

Der er i Lundgårds Bæk området set på mulighederne for at etablere pil særligt i de områder, hvor det af kortlægningen fremgår, at der er stor risiko for udvaskning af kvælstof. Det viste sig, at der er interesse for dyrkning af pil i området. Pil kan "aftage" husdyrgødning og dermed bidrage til at sikre, at husdyrproduktion kan opretholdes i områder, hvor der er stor risiko for udvaskning. Den kan bidrage til at reducere udvaskningen, og derudover kan pil bidrage til en mere grøn energiplan for kommunen. I området viste det sig, at pil kunne tænkes ind på forskellig vis, afhængigt af, hvilke typer produktioner man adresserede. I Aquarius projektet så vi at plante- og svineproduktionsbedrifter så pil som en potentiel ekstra salgsafgrøde til energiværker, mens mælkeproducenterne der typisk har brug for jorden til foder mere tænkte pil ind til som en afgrøde der potentielt kunne anvendes til strøelse og som rensningsanlæg i tilknytning til malkestalde.

Potentialet for pil vurderes at være stort og vil kunne plantes i store dele af de områder, hvor der er stor udvaskning - dog ikke i områder, hvor naturudpegninger hindrer det, eller i alt for sumpede områder, da det her vil være teknisk for vanskeligt at bl.a. høste pilen.

Konklusionen er, at pil og andre energiafgrøder kan drages i anvendelse. Det vil være op til en konkret vurdering på den enkelte bedrift, om pil er et økonomisk mere relevant tiltag til reduktion af næringsstoffer, end blot tilpasninger af den eksisterende drift som beskrevet i scenarie 1 og 2. I andre områder kan pil og andre flerårige afgrøder blive relevante, hvis justeringer som beskrevet i indeværende dokument vurderes at være utilstrækkelige virkemidler.

Det er vigtigt at få defineret et korrekt mål for reduktion af kvælstofudledningen.

Før man tager stilling til, hvorvidt der er behov for yderligere tiltag, skal målet være fastsat rigtigt.

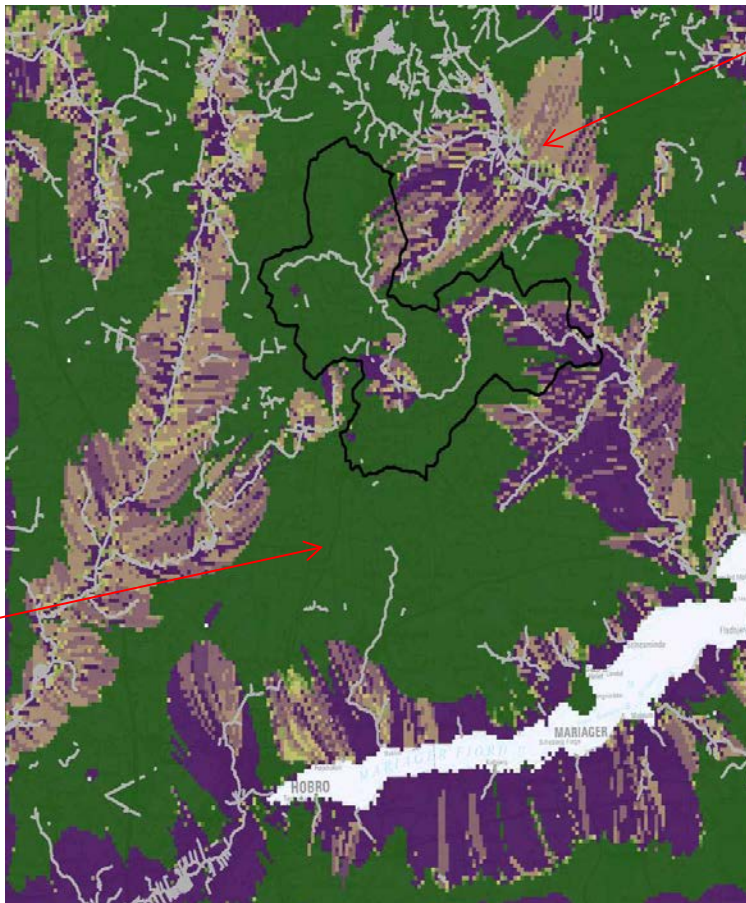
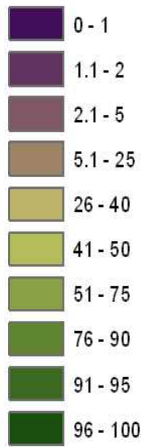
Den nuværende målfastsættelse er sket med anvendelsen af det såkaldte ålegræsværktøj, som bygger på den fejlagtige opfattelse, at kvælstoftilførslen til et vandområde alene bestemmer miljøtilstanden.

Der er en række stressfaktorer, som har betydning for miljøtilstanden, og det er nødvendigt at inddrage dem i vurderingen, og i forlængelse heraf at få fundet ud af, hvordan recipienten kan komme i balance. Et eventuelt krav om reduktion af kvælstofudledningen skal derfor fastsættes på lang sigt og under forudsætning af, at de andre stressfaktorer er reduceret til et optimalt niveau.

Bilag 1

Reduktion ml. rodzone og recipient

%



Forskellige grader af

Sårbare arealer

En betydelig del af overskuddet ender i vandmiljøet.

Robuste arealer

Alt eller den altovervejende del af overskuddet reduceres på vej mod vandmiljøet.

Robust

Kilder:

<https://www.landbrugsinfo.dk/MILJOE/VANDPLANER/VAADOMRAADER/Sider/Screening-minivaadomraader.pdf>

\\Projekter\Projekter\data\Aquarius\National\Lundgaards bæk gruppen\møde pil energi og miljø\Ref_pilemøde2010-10-14_endeligversion.docx

³Simmelsgaard, S.E., Kristensen, K., Andersen, H.E., Grant, R., Jørgensen, J.O., Østergaard, H.S.
2000. Empirisk model til beregning af kvælstofudvaskning fra rodzonen. N-LES. Nitrate Leaching ESTimator. DJF rapport, Markbrug. **32**, 67 pp.