



Den 23. oktober 2015

Referat af projektmøde i GUDP-projekt om emissionsbaseret kvælstofregulering den 21.10.2015

Mødet blev holdt den 21. oktober 2015 på Årslev Kro.

Deltagere: Brian Kronvang, AU Bio; Jane Rosenstand Poulsen, AU Bio; Gitte Blicher-Mathiesen, AU Bio; Anker Lajer Højberg, GEUS; Christen Duus Børgesen, AU Agro; Finn P. Vinther, AU Agro; Charlotte Kjærgaard, AU Agro; Bo Vangsø Iversen, AU Agro; Helle Sønderbo, AU Agro; Peter Bondgaard Mortensen, Eurofins a/s; Hubert de Jonge, Sorbisense; Kristoffer Piil, Seges; Søren Kolind Hvid, Seges; Flemming Gertz, Seges og Jakob Roelsgaard, Seges.

Afbud: Jørgen Windolf, AU Bio.

Dagsorden:

1. AP5/AP6 – Status på målinger:
 - a. Vandløbsmålinger
 - b. Drænmålinger
 - c. N-min målinger
 - d. Sorbisense målinger
2. AP1 – Grænseværdier mv. under emissionsbaseret regulering
3. AP2 – koncept for måling i vandløb
4. AP3 – koncept for måling i dræn
5. AP4 – koncept for måling af N-min
6. Kommende aktiviteter
7. Eventuelt og næste møde.

1. AP5/AP6 Status målinger

a. Vandløbsmålinger

I vandføringsmålingerne var forholdet imellem nitrat-N og total N forventeligt. Ved meget lave N-værdier var en forholdsmæssig stor andel af organisk N. Det blev diskuteret om det kan forventes, at andelen af organisk N er relativt konstant i forhold til nitrat-N.

Vandløbsmålingerne for de tre lokaliteter var temmelig forskellige. I Viborg var kvælstofkoncentrationerne, bortset fra en lille stigning i starten, meget lave og meget konstante. På Sjælland var koncentrationerne også relativt konstante, dog med højere værdier og udsving end i Viborg. I Fillerup var variationerne temmelig store og flere målestationer skilte sig lidt ud.

For 2016 blev det planlagt, at Q målinger tages hver 3. uge (sync.stationer dog kun hver 6. uge) Vandprøver ved alle stationer hver 3. uge.

Der fortsættes med samme prøveintensitet på de 3 lokaliteter på trods af de meget konstante målinger i Viborg, for at sikre et ensartet datagrundlag.

b. Drænmålinger

Alle stationer er blevet etableret i 2015, så det forventes at målingerne for 2015/16 vil forløbe planmæssigt. Det er planen at udtage drænvandsprøver hver 14. dag. På Sjælland vil Gefion udtage prøver, mens prøverne i Jylland bliver udtaget af AU-Agro.

Der kan eventuelt udtages drænvandsprøver ved nogle af de dræn på Gyldenholm og Katrineholm, hvor der ikke er etableret drænvandsstationer for at få et bedre datagrundlag for opgørelse af den samlede kvælstofudledning via dræn på de to bedrifter.

Ved mødet orienterede AU-Bio om, at der i det samme opland på Sjælland bliver udført et andet forsøg med dræn, hvor man om muligt bør udveksle data med dette for at øge datamængden og give andre vinkler. Udtagning af drænvandsprøver mv. koordineres (Kristoffer kan koordinere).

c. N-min målinger

Ud over en prikmarken på en kvægbedrift ved Viborg udtages der en prøve pr. 15 ha på demonstrationsmarkerne. Hver prøve udtages på en transekt med 16 stik. Der udtages 41 prøver i Viborg, 23 i Odder og 42 på Sjælland. Prøverne udtages i to lag, hvor jordtypen varierer meget i dybden. Prøvetagningen er udskudt i nogle marker, da afgrøden endnu ikke har været høstet. Variationen i N-min lokalt i en mark undersøges også ved udtagning med 1 meters afstand.

Der udtages N-min prøver i 165 Kvadratnet-.punkter, hvoraf 30 er gengangere.

Endvidere udtages der N-min prøver tre gange i efteråret i 48 marker/forsøgsmarker, hvor der også er sugecelle målinger.

d. Sorbisense målinger

Der etableres flowcap målinger på drænvandsstationerne på Sjælland. Der er imidlertid risiko for oversvømmelse af flowcap'en i perioder. Det overvejes at etablere flowcap målinger i egnede drænbrønde, hvor der er det nødvendige fald. Vandløbsstationerne videreføres.

2. AP1 – Grænseværdier mv. under emissionsbaseret regulering

Grænseværdier kan enten fastsættes ved at nedskalere målsætningerne for kvælstofudledning på vandoplandsniveau til ID15 niveau eller ved via målinger at bestemme den "normale" kvælstofudledning ved den gældende regulering.

Der er foretaget en nedskalering af grænseværdier til ID15 niveau efter to forskellige principper:

- Ens kvælstofudledning pr. ha fra alle landbrugsarealer i et vandlopland. Dette giver meget forskellige grænser for, hvor meget der kan udvaskes fra rodzonen. Det giver dermed en meget kraftig målretning af virkemidler.
- Ens udvaskning fra rodzonen. Byrderne bliver herved meget ligeligt fordelt.

Ingen af de to principper giver nødvendigvis den miljøøkonomisk optimale løsning.

For at beregne grænseværdierne korrekt er der behov for en opdeling af kvælstofretentionen for overfladevand på en intern retention i overfladevand og en retention i hovedvandløbet fra udløbet af hvert ID15 opland og frem til fjorden/kysten.

Det blev aftalt, at opgørelse af kvælstofudledning via vandløb og dræn kan opgøres for planperioden 1. august til 31. juli.

3. AP2 – koncept for måling i vandløb

Trafiklyskortet viser hvilke ID15, der er egnede til vandløbsmålinger. Der indgår tre kriterier: Relativ tilvækst i vandføring fra indløb til udløb af ID 15, størrelsen af den interne kvælstofretention i overfladevand og transporttiden for det iltede grundvand fra rodzone til vandløb.

Størrelsen af den interne kvælstofretention er uden betydning for sikkerheden på måling af kvælstoftransporten ved ind- og udløb af ID 15. Det blev derfor aftalt at lade dette kriterie udgå af trafiklyskortet.

Den opgjorte transporttid for det iltede grundvand omfatter al iltet grundvand dannet på både dræned, udræned og udyrkede arealer inkl. skov mv. I ID15 oplande med en væsentlig andel af dræned arealer må transporttiden for nitrat nødvendigvis være væsentligt lavere end transporttiden for det iltede grundvand, fordi nitrat-bidragene fra dræned arealer med hurtig transport er større end fra øvrige arealer. Af-skæringskriteriet på 90 % af det iltede grundvand kan evt. nedsættes til den andel, der må forventes at transportere langt hovedparten af nitraten fra landbrugsarealerne.

Ifølge den nuværende version af trafiklyskortet er det muligt at måle i vandløb ved stort set alle ID15 langs kysterne og fjordene. Det er dog næppe muligt i praksis alle steder, hvis der er en stor diffus udledning eller mange små vandløb ved kysten. Det bør derfor overvejes, om der skal indgå et kriterie, at f.eks. 80 % af kvælstoftransporten skal kunne måles ved 2-3 udløb.

Der mangler afsnit om klimanormalisering af målt kvælstoftransport. Herunder anvendelse af referencestationer.

Der er foretaget en god analyse af usikkerheden på opgørelsen af kvælstoftransporten. Det er godt præsenteret i tabel 9, som gerne må udbygges med flere sikkerhedsniveauer, f.eks. 5, 10, 15 og 20 % usikkerhed på estimatet.

Der må gerne tilføjes lidt tekst vedr. problemstillingen med dels at måle et niveau for kvælstofudledning med en given sikkerhed (uden ændringer i regulering) i forhold til at måle effekten af en ændring i regulering. Der går noget tid før en ændring slår fuldt igennem, f.eks. vil en ændring i kvælstofnormer slå gradvis igennem over en årrække (til ny ligevægt er etableret), så derfor går der temmelig lang tid før man med sikkerhed kan måle effekten. Derfor bør målinger evt. kombineres med modelberegninger af forventet effekt af ændringer over tid.

4. AP3 – koncept for måling i dræn.

Der er arbejdet med retningslinjer (screeningskriterier) for hvor drænmålinger er en mulighed. Der er endvidere arbejdet med koncept for opgørelse af kvælstoftransporten, hvor det er nødvendigt at kombinere målinger med beregninger. Beregninger er nødvendige, når der er mange drænudløb og hvor en del af kvælstoftransporten sker uden om dræn.

Det er en udfordring at vurdere, hvornår afstrømningsdata for et dræn kan overføres til at gælde for andre dræn i området. En tynd sandlinse eller et sammenhængende svært permeabelt lerlag kan betyde store forskelle i vandmængder.

Forskelle mellem kvælstofkoncentrationer fundet ved sugecelle målinger og målinger i drænvand kan skyldes fortyndingseffekter på grund af makroporetransport.

Som grundlag for opgørelse af den samlede kvælstoftransport er der behov for opsplitning af den nuværende kortlagte retention i "grundvand". Der er behov for at kende kvælstofretentionen for henholdsvis grundvandsstrømning og drænstrømning. Ofte er den reelle retention via grundvandsstrømning nær 100 % selv om den kortlagte retention er langt lavere på grund af en stor drænastrømning.

5. AP4 – koncept for måling af N-min

Det er besluttet, at det er tilstrækkeligt at måle nitrat i jord i stedet for N-min. Konceptet omdøbes derfor til måling af nitrat i jord.

Der mangler gennemskrivning af de forskellige bidrag til koncept for måling af nitrat.

Der mangler opgørelse og vurdering af alle usikkerheder samt den samlede usikkerhed, hvis målekonceptet gennemføres på en given måde (i stil med tabel 9 i notatet om vandløb).

Usikkerheden på standardværdierne for volumenvægt bør vurderes og omtales.

Muligheden for at bestemme volumenvægten ved målinger bør behandles.

Det bør også vurderes, hvor mange års N-min målinger der er nødvendige for at bestemme "normal" N-min med en given sikkerhed.

Det blev nævnt, at hvis prøvetagerne er certificerede, så er der ikke behov for kontrol af prøvetagningen (men gerne gps-logning af prøvesteder).

Det er usikkert, om måling af nitrat i jord kan anvendes på grovsandet jord, hvor nitrat-niveauet hurtigt kan ændre sig på grund af udvaskning.

6. Kommende aktiviteter

Det blev aftalt, at konceptbeskrivelserne færdigskrives inden jul. Efter jul sørger Seges for at sammenstille konceptbeskrivelserne til én publikation. Den samlede publikation drøftes i projektgruppen før offentliggørelse.

Kvælstoftransporterne i vandløbene opgøres, kildeopsplittet og normaliseres, så de kan indgå som grundlag for demonstration af mark- og gødningsplanlægning ud fra måledata.

7. Næste møde

Det blev aftalt, at der skal være et møde i februar, hvor den sammenskrevne konceptbeskrivelse kan diskuteres. På næste møde drøftes også eventuelle behov for projektilpasninger.