Projektidé og pilotoplande

I et GUDP projekt om emissionsbaseret kvælstofregulering er der i 3 år målt intensivt i 3 pilotoplande for at vise, hvordan målinger af kvælstof i jord, dræn og vandløb kan anvendes til kvælstofregulering og målretning af reguleringen i oplande med forskellig hydrologi og jordbund. Målekoncepter er udviklet og testet. De vigtigste resultater præsenteres i dette temanummer af Vand & Jord.

Søren Kolind Hvid

Indledning

Dette temanummer af Vand & Jord indeholder udelukkende artikler med resultater fra et GUDP projekt om emissionsbaseret kvælstofregulering, der startede i juli 2014 og blev afsluttet i september 2018. Målet for projektet har været at tilvejebringe det faglige grundlag for en emissionsbaseret regulering med kvælstofmå-linger på bedriftsniveau eller i mindre oplande. Formålet med eventuelt at indføre en emissionsbaseret regulering med lokale målinger er at opnå en mere omkostningseffektiv kvælstofregulering. Det har været forventningen, at målinger både kan sikre en bedre målretning af kvælstofindsatsen og bringe flere forskellige virkemidler i anvendelse. Begge dele kan medvirke til en mere omkostningseffektiv vandmiljøindsats.

Projektet blev startet på baggrund af en stor interesse for målinger blandt landmænd i årene forud for projektet. Landmændenes interesse var næret af en stor utilfredshed med den daværende kvælstofregulering, der havde underoptimale kvælstofnormer som det dominerende virkemiddel. Det fik mange landmænd til at efterlyse en helt ny tilgang til kvælstofregulering baseret på målinger på egen bedrift eller lokalt. SEGES tog initiativ til GUDP projektet i 2014 i et tæt samarbejde med fem projektpartnere: Aarhus Universitet, Institut for Bioscience; Aarhus Universitet, Institut for Agroøkologi, GEUS; Sorbisense A/S og Eurofins Miljø A/S. Det blev politisk aftalt at afskaffe de underoptimale kvælstofnormer og erstatte dem med andre indsatser i forbindelse med aftalen om Fødevare- og Landbrugspakken fra december 2015. De underoptimale kvælstofnormer var helt udfaset i 2017.

Fra mark til fjord

I projektet har der været arbejdet med kvælstofmålinger 3 steder på kvælstoffets vej fra mark til fjord, nemlig i) mineralsk kvælstof (N-min) i rodzonen om efteråret som indikator for potentialet for kvælstofudvaskning, ii) kvælstofudledning via dræn og iii) kvælstoftransport i vandløb i mindre oplande (ID15 deloplande). Der er meget forskellige udfordringer forbundet med de 3 typer målinger. Anvendelsesmulighederne er også forskellige. Disse aspekter er belyst i artiklerne i dette temanummer.

I projektet har der været fokus på at undersøge og beskrive, hvor der kan måles, hvordan og hvor meget, der skal måles for opnå en ønsket sikkerhed på måleresultaterne, samt hvad det vil koste at måle. Disse måleanbefalinger er i hovedtræk præsenteret i de følgende artikler. Der vil efterfølgende blive udgivet en DCA rapport med en mere detaljeret beskrivelse af målekoncepterne.

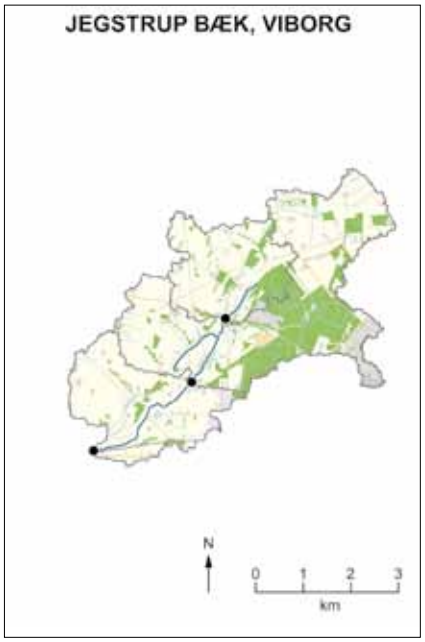
Figur 1. Placering af pilotoplande, hvor der i GUDP projektet om emissionsbaseret kvælstofregulering er foretaget omfattende målinger af kvælstof i både jord, dræn og vandløb.

Pilotoplande

I projektet er der til udvikling af målekoncepter for jord, dræn og vandløb gennemført en række analyser og studier baseret på tidsserier af eksisterende måledata og landsdækkende data. Derudover er der gennemført omfattende målinger i 3 pilotop-

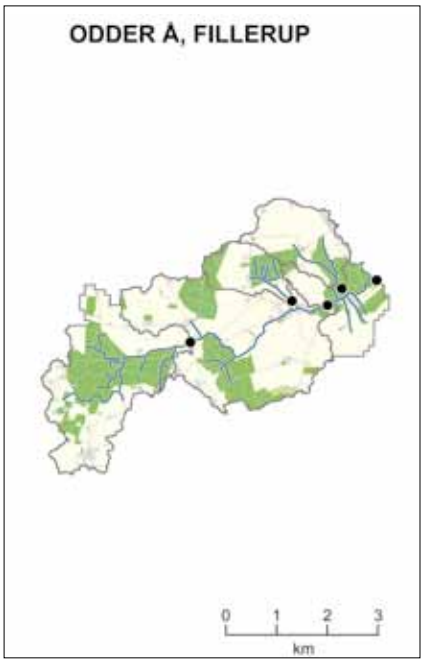
Tabel 1. Afgrødesammensætning i oplandene til Jegstrup Bæk, Odder Å og Saltø Å i 2014, pct.

	Jegstrup Bæk	Odder Å	Saltø Å
Korn (vintersæd)	22	62	55
Korn (vårsæd)	33	22	16
Vinterraps	0	5	15
Frøgræs og sukkerroer	0	2	5
Kløvergræs og græs	20	3	4
Majs	14	0	2
Helsæd og andet	4	1	1
MVJ-græs og udyrket	8	1	1



Figur 2. Kort over Jegstrup Bæk oplandet nordvest for Viborg. Målestationer i vandløbet er markeret (hoved-station og synkronstationer).

lande, der er udvalgt, så de repræsenterer meget forskellige forhold med hensyn til både hydrologi, jordbund og landbrugspraksis. I de 3 pilotoplande er der både målt N-min i jorden, kvælstofudledning via dræn og kvælstoftransport i vandløb. Det har gjort det muligt at sammenstille data for landbrugspraksis og målinger i jord, dræn og vandløb for de 3 pilotoplande og herved perspektivere, hvordan disse målinger kan anvendes. De 3 pilotoplande er kort beskrevet i det følgende.



Figur 3. Kort over Odder Å oplandet vest for Odder. Målestationer i vandløbet er markeret (hovedstation og synkronstationer).

Tabel 2. Jordtyper på de dyrkede arealer i oplandene til Jegstrup Bæk, Odder Å og Saltø Å, pct.

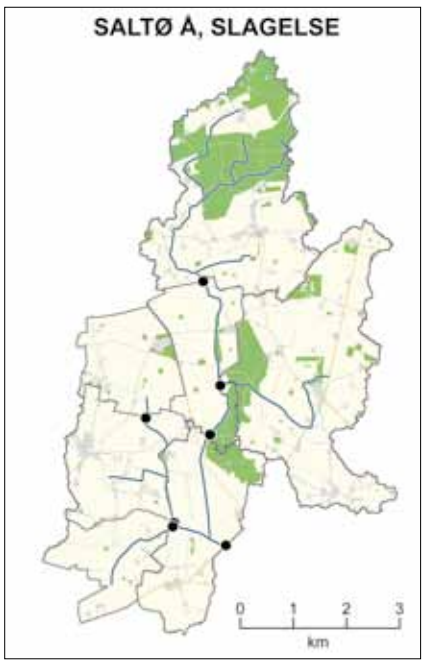
	Jegstrup Bæk	Odder Å	Saltø Å
JB 1 Grovsandet jord	86	3	
JB 2 Finsandet jord			2
JB 4 Fin lerbl. sandjord	14	42	9a
JB 5 Grov sandbl. lerjord			3
JB 6 Fin sandbl. lerjord		55	69
JB 7 Lerjord			16
JB 11 Humusjord			1

Jegstrup Bæk oplandet

Oplandet er beliggende nordvest for Viborg by. Det er en del af Hjarbæk Fjord kystvandopland. Jegstrup Bæk afvander et opland på 2.173 ha, hvoraf 63 pct. er dyrket. Jordbunden er domineret af grovsandet jord (JB 1), jf. tabel 2. Der er meget lidt dræning i oplandet. Der er stort set kun dræning i lavbundsarealer langs vandløbet. Der er både kvægbrug og svinebrug i oplandet. Dyretætheden var 0,9 DE pr. ha i 2014. Kvælstof-retentionen i oplandet er kortlagt til at være 79 pct. Der dyrkes en del fodergræs, majs og andet grovfoder i oplandet på grund af kvægbrugene, jf. tabel 1. Jegstrup Bæk har en meget stabil vandføring og er i udpræget grad grundvandsfødt.

Odder Å oplandet

Oplandet ligger vest for Odder by ved landsbyen Fillerup. Oplandet er en del af Norsminde Fjord kystvand-opland. Odder Å afvander et opland på 1.786 ha, hvoraf 57 pct. er dyrket. Jordbunden er både sandet og leret, jf. tabel 2. Oplandet er meget kuperet. Det er karakteristisk for oplandet, at der både er systemdræne-de, pletdrænede og udrænede arealer. Der er en del svineproduktion i oplandet. Dyretætheden var 0,8 DE pr. ha i 2014. Kvælstofretentionen i oplandet er kortlagt til at være 78 pct. I planteproduktionen er der hoved-vægt på foderkorn, især vintersæd, der dyrkes til svinefoder, jf. tabel 1. Odder Å modtager vand fra både dræn og grundvand. Odder Å er dermed både overfladevands- og grundvandspåvirket.



Figur 4. Kort over Saltø Å oplandet syd for Slagelse. Målestationer i vandløbet er markeret (hovedstation og synkronstationer).

Saltø Å oplandet

Oplandet ligger syd for Slagelse og er en del af Karrebæk Fjord kystvandopland. Saltø Å oplandet afvander 3.737 ha og dækker tre ID15 oplande. 77 pct. af oplandet er dyrket. Området er ret fladt. De dyrkede arealer er generelt fuldstændigt systemdrænede. Jordbunden er overvejende leret, jf. tabel 2. Der er noget svine-produktion i oplandet. Dyretætheden var 0,4 DE pr. ha i 2014. Kvælstofretentionen i oplandet er kortlagt til at være 40 pct. På markerne er der både specialiseret planteproduktion og produktion af foderkorn. Vandtilstrømningen til Saltø Å består overvejende af drænvand og overfladevand. Grundvandsbidraget er ringe, hvilket betyder, at vandføringen i sommerhalvåret er lille.

Søren Kolind Hvid (skh@seges.dk) er Landskonsulent ved SEGES. Projektleder for GUDP projektet om emissionsbaseret kvælstof- og arealregulering 2014-18.

"Projektet om emissionsbaseret kvælstof- og arealregulering har fået tilskud fra Grønt Udviklings- og Demonstrations Program, GUDP under Fødevareministeriet."