

Beretning

1. Projektets titel

Næringsstofbalancer, gødskningsnormer samt jord- og planteanalyser

2. Projektperiode

Projektstart: Januar 2011 Projektafslutning: December 2011

3. Projektets udbytte og effekt, formål og projektforsløbet

Projektets udbytte og effekt:

Projektet har sikret fastsættelse af fagligt velfunderede normer for afgrødernes næringsstofbehov, herunder kvælstofnormer, der har stor betydning for at sikre et optimalt udbytte, et minimalt næringsstofftab og en god ressourceudnyttelse. Desuden vil afdækning og vurdering af metoder til at reducere næringsstoffabet have stor betydning ved implementeringen af aftalen om Grøn Vækst, der skal sikre en betydelig reduktion i såvel kvælstof- som fosforudledningen.

En effektiv håndtering og optimal udnyttelse af analyseresultater i relation til planteproduktionen er med til at sikre, at beslutninger om behov for tilførsel af næringsstoffer sker på et fagligt grundlag, hvorved miljøbelastningen mindskes.

Projektets formål:

Formålet med projektet var at sikre grundlaget for en optimal gødningsanvendelse under hensyntagen til forholdene i den enkelte mark og på den enkelte bedrift samt de aktuelle prisforhold, herunder at udarbejde de normer for afgrødernes næringsstofbehov, der ligger til grund for udarbejdelse af bedrifternes gødningsplaner og for NaturErhvervstyrelsens normsæt. Formålet var endvidere at optimere og udbygge anvendelsen af jord- og planteanalyser, så landmanden sikredes størst mulig nytteværdi af analyseresultaterne.

Projektets faglige forløb:

A. Udarbejdelse af normer for afgrødernes næringsstofbehov

Aktiviteter og resultater

Udarbejdelse af kvælstofnormerne sker primært på grundlag af resultater fra landsforsøg, gennemført i regi af Dansk Landbrugsrådgivning. Forsøgsresultaterne er samlet i en database på Videncentret for Landbrug.

Normerne for afgrødernes kvælstofbehov blev beregnet på baggrund af forsøgsresultater fra mere end 20 års forsøg. I beregningerne blev anvendt de seneste 10 års forsøg og gennemsnittet af afgrøde- og næringsstofpriser fra de foregående fem år. Der blev gennemført en statistisk beregning af kvælstofbehovet ved forskellige forfrugter, dyrkningshistorie, jordtyper mv. Beregningerne resulterede ikke i afgørende ændringer af normerne, men på grund af et ugunstigt bytteforhold mellem afgrødepris og kvælstofpris blev normerne reduceret for vårbyg og majs.

Den statistiske bearbejdning af forsøgsresultaterne tog i 2011 specielt sigte på at udvikle en kvælstofmodel, der med så få input som muligt kunne estimere kvælstofbehovet på markniveau. Resultatet af dette arbejde forventes at blive et vigtigt input til at udvikle en internetbaseret beregning af kvælstofbehovet.

De udarbejdede kvælstofnormer blev sammenlignet med svenske, tyske og engelske normer. I en række tilfælde var sammenligningen dog vanskelig, fordi normerne i Danmark udgør den maksimalt tilladte tilførsel af kvælstof, mens de i andre lande er vejledende. For de fleste afgrøder var de optimale normer i de enkelte lande på samme niveau.

Normer for tilførsel af fosfor, kalium og magnesium blev fastsat ud fra afgrødens bortførsel, mens normerne for svovl fulgte normerne for kvælstof, afhængigt af afgrødetypen.

De ajourførte normer blev indarbejdet i bekendtgørelsen vedr. gødningsnormer, og normerne blev beskrevet og publiceret så alle, der leverer software til landmænd og deres rådgivere, kunne indarbejde normerne i deres programmer. De fastsatte normer indgik tillige i arbejdet med udarbejdelsen af Grønne Regnskaber i landbruget.

B. Reduktion af næringsstoffabet

Aktiviteter og resultater

I forbindelse med forsøg og demonstrationer af forskellige dyrkningssystemers påvirkning af kvælstoffabet blev der gennemført beregninger af tabet ved anvendelse af forskellige udvaskningsmodeller og/eller ved N-min målinger om efteråret.

Med udgangspunkt i resultater fra forsøg med tidlig såning af vintersæd i efteråret 2010 blev udvaskningen fra vintersæd vurderet i forhold til udvaskningen fra ubevokset jord.

C. Optimering af brugen af jord- og planteanalyser

Aktiviteter og resultater

På baggrund af erfaringerne i 2010 med anvendelse af planteanalyser blev det tidligere udarbejdede tolkningsværktøj til planteanalyser udbygget. Herunder blev den aktuelle tolkning sammenlignet med forsøgsresultater fra 2010.

Indsamling og vurdering af planteanalyser har vist, at de principielt kan anvendes til to formål:

- Generel vurdering af afgrødens tilstand. Analysen tager sigte på at beskrive afgrødens tilstand for at kunne justere sammensætningen af de næringsstoffer, der tilføres i indeværende eller kommende vækstsæson.
- Planteanalyse med det formål at finde årsagen til dårlig vækst i en større eller mindre del af marken.

Der blev endvidere foretaget en monitoring af indholdet af næringsstoffer i majs ved udtagelse af planteprøver først i juli og sidst i august. På den baggrund blev det belyst, hvordan koncentrationen af de forskellige næringsstoffer udviklede sig gennem vækstsæsonen, så det kunne danne baggrund for strategien for eftergødskning. Planteprøverne, der blev udtaget i august dannede baggrund for at belyse, hvilken betydning næringsstofindholdet havde for nedvisningen.

Analysedatabasen "DLBR Mark Analyse Online", der er en central database for jordprøver, blev optimeret, således at det bl.a. blev nemmere at udveksle data med andre it-værktøjer, hvilket gjorde det hurtigere, lettere og mere brugervenligt at anvende jordprøveresultaterne i forbindelse med gødningsplanlægningen.

På baggrund af et udredningsarbejde, der i 2010 blev gennemført i samarbejde med Aarhus Universitet, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (DJF) og Københavns Universitet, Det Biovidenskabelige Fakultet (KU-Life) om kvalitet og anvendelse af jordbundsanalyser i rådgivningen, blev det efterfølgende belyst, hvilke muligheder, der var for at forbedre kvaliteten af jordbundsanalyserne, herunder om der eventuelt var behov for nye referencejorde.

D. Vurdering af forskellige jordbundsanalysemetoder

Aktiviteter og resultater

De metoder, der anvendes til at karakterisere jordens indhold af tilgængelige næringsstoffer, er udviklet for mange år siden. Der er påbegyndt en undersøgelse af, om de eksisterende jordbundsanalysemetoder med fordel kan erstattes eller suppleres af nye og mere moderne analyser. Københavns Universitet, Det Biovidenskabelige Fakultet har i de senere år forsket i andre og nye metoder, og bl.a. med udgangspunkt i disse metoder blev der påbegyndt en undersøgelse af, om der for de nye metoder er en bedre korrelation mellem analyseresultatet og plantens optagelse af det pågældende næringsstof, end der er for de nuværende metoder.

I samarbejde med KU blev der udvalgt en række marker ud fra jordtype og fosfortal. Fra de udvalgte marker blev der hentet jord til laboratoriet. Jordprøverne blev analyseret med to forskellige metoder til bestemmelse af jordens fosforstatus – den nuværende metode (Olsen-P) og en ny metode benævnt DGT-metoden. Resultaterne skal efterfølgende valideres i markforsøg.

4. Formidling og vidensdeling vedr. projektet

1. Internet publiceringer

Projektets resultater er bl.a. blevet formidlet via internettet på Videncentrets hjemmeside for fondsfiansierede projektaktiviteter

<http://projektfinansiering.landscentret.dk/Promilleafgiftsfonden/2011/Naeringsstofbalancer/Sider/default.aspx>

2. Seminarer, kongresser, temadage, åbent hus, ekskursioner o. lign.

Der blev afholdt fire seminarer om Mark- og Gødningsplanlægning, hvor nogle af resultaterne blev præsenteret:

- 13. september Videncentret for Landbrug, Agro Food Park 15, 8200 Århus N, 74 deltagere
- 15. september Hotel Scandic, Kokholm 2, 6000 Kolding, 82 deltagere
- 21. september Landboforeningen Gefion, Fulbyvej 15, 4180 Sorø, 52 deltagere
- 23. september Agri Nord, Hobrovej 437, 9200 Aalborg, 65 deltagere

5. Projektansvarlig

Leif Knudsen, tlf. 8740 5428, e-mail: lek@vfl.dk
