

## Bestemmelse af kvælstofbehov i landbrugsafgrøder

I forbindelse med projektet "Bestemmelse af kvælstofbehov i landbrugsejendomme" er der udvalgt to ejendomme, der hver har stillet en hvedemark til rådighed. På begge bedrifter er der forud for dyrkningssæsonen udarbejdet gødningsplaner for de pågældende marker. I begge marker er der udført parcellforsøg med stigende kvælstofmængder. Der er givet fra 0 til 300 kg N. Herfra kan den økonomisk optimale kvælstofmængde beregnes. I beregningen er anvendt en kornpris på 210 kr. pr. hkg og 17 kr. pr kg kvælstof.

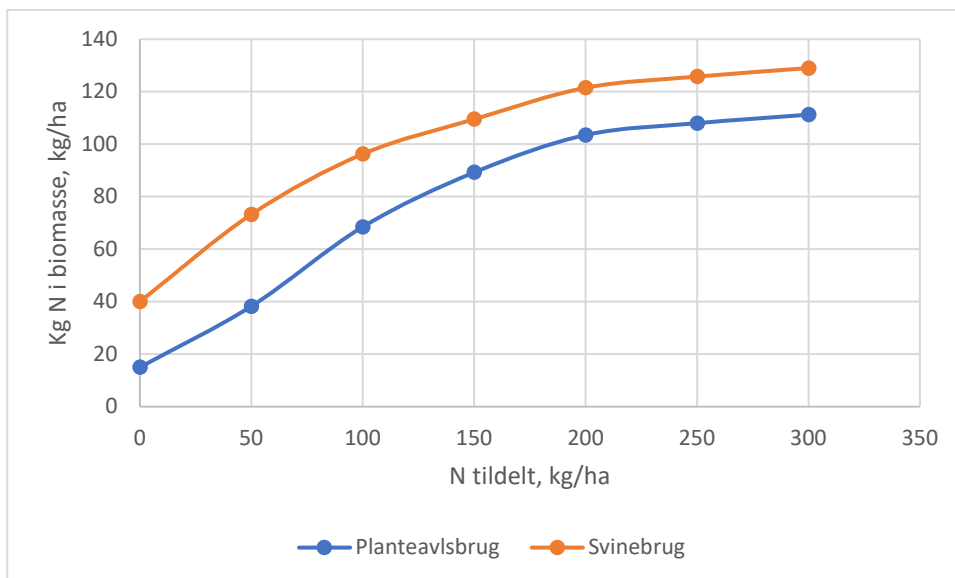
### Ejendom med husdyrproduktion

Ejendom nr. 1 har en svineproduktion med 320 søer smågrise på en ejendom, og produktion af ca 12000 slagtesvin fordelt på tre ejendomme. Markdriften består af et harmoniareal på 315 ha JB 5-7, der dyrkes med vinterbyg, vinterraps, vinterhvede, vårbyg samt havre. Halmen er igennem en længere årrække blevet bjærget fra alle arealer og solgt til fjernvarmeværker. Arealerne er de sidste 20 år blevet tildelt de maksimale mængder af husdyrgødning efter gældende lovgivning, og fremstår derfor som nogle dyrkningssikre arealer med forholdsvis høje og stabile udbytter.

Den mark, hvor forsøget er anlagt i, er en vinterhvedemark, JB 6, efter vinterraps sået 15. september i et godt såbed. Marken er karakteriseret ved at være i god gødningstilstand, og de observeres sjældent mangelsymptomer på lokaliteten. Fosfortallet er middel til højt.

Marken er tildelt 85 kg N i gylle primo marts samt 85 kg N i gylle medio april (i alt i gylle, 119 kg N ved 70 % effekt). Primo april blev der tildelt 50 kg N i form af NS 27-4. Primo maj er der målt kvælstof optag med Yara N-Tester, hvilket viste et restbehov på ca. 50 kg N. Denne mængde tildeles ikke idet vurderingen er, at kvælstofmineraliseringen i marken vil kunne dække det meste af restbehovet. Afgrøden har været tæt på at være tørkeramt, og mineraliseringen har derfor været lav tidligt i foråret. Der er udtaget analyser af den tildelte gylle inden udkørsel. I alt er i gødningsplanen regnet med en samlet kvælstoftildeling (tilgængeligt kvælstof) på 169 kg N pr. ha.

I markforsøget er den optimale kvælstofmængde beregnet til 221 kg kvælstof pr. ha. I forsøget er kvælstofoptaget i den overjordiske biomasse målt med Yara N-sensor d. 31. maj. Resultaterne kan ses i figur 1. Der ses en klar respons af kvælstof helt op til 300 kg N pr. ha. Det ses samtidigt at kvælstofoptaget i afgrøden er væsentligt højere i denne mark i f.h.t. i "planteavlsmarken" ved de samme tildelte kvælstofmængder. Udbyttet i det ugødede led var 62 hkg. Det højeste udbytte blev målt i leddet med 300 kg N, her var udbyttet 124 hkg pr. ha, og udbyttet af kvælstof i kernen var 214 kg N pr. ha.



Figur 1. Kvælstofoptag i overjordisk biomasse målt 31. maj med Yara N-Sensor i to marker på hhv. en svinebedrift og en planteavlbedrift.

## Planteavlsejendom

Ejendom nr. 2 er en planteavlsejendom med et harmoniareal på 434 ha, hvor der tilføres husdyrgødning i mindre omfang i form af afgasset gylle med et lavt indhold af organisk materiale. Sædskiftet består af havre, vårbyg, vinterbyg, vinterhvede, vinterraps samt silomajs. Halmen er igennem en årrække fjernet fra arealet. Arealerne er igennem de seneste år tildelt mindre mængder husdyrgødning med begrænset indhold af organisk materiale.

Det pågældende areal er karakteriseret ved, at de fleste afgrøder hurtigt bliver ramt af manganmangel, når de dyrkes på lokaliteten. Indholdet af fosfor er middel til lavt. Teksturen er JB 4. Forfrugten er vinterhvede.

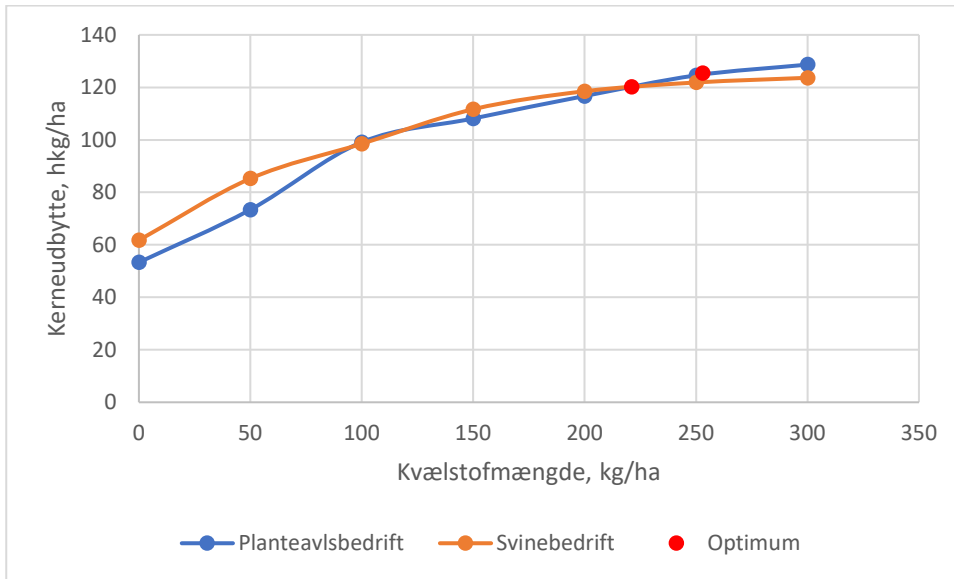
Afgrøden er i 2022 gødet med 50 kg NS 21-24 primo marts efterfulgt af 111 kg total N (66 N udnyttet ved 60 effekt) i afgasset gylle ultimo marts samt 135 kg total N (95 kg N udnyttet ved 70 % effekt) i biogasgylle primo april. Medio april tildeltes 41 kg N i form af 27-4, og efterfølgende er restbehovet bestemt ved brug af Yara N-Tester, hvilket resulterede i et restbehov på i alt 70 kg N. Marken har ultimo maj fået tildelt 51 kg N i form af 27-4. Der er udtaget analyser af den tildelte afgassede gylle inden udkørsel. I alt er i gødningsplanen regnet med en samlet kvælstoftildeling (tilgængeligt kvælstof) på 188 kg N pr. ha.

I markforsøget er den optimale kvælstofmængde beregnet til 253 kg kvælstof pr. ha. Måling med Yara N-Sensor viser respons for kvælstof helt op til 300 kg N pr. ha. Udbyttet i det ugødede led var 53 hkg pr. ha. Det højeste udbytte blev målt i leddet med 300 kg N, her var kerneudbyttet 129 hkg pr. ha, og udbyttet af kvælstof i kernen var 213 kg N pr. ha.

## Sammenligning af markerne

Det er tydeligt, at der er et større bidrag af kvælstof fra jordens mineralisering i marken på svineejendommen, i hvert fald i foråret. Det ses på at kvælstofoptagelsen i afgrøden her er større 31. maj uanset kvælstofniveauet også på at udbyttet i det ugødede led er større. Det beregnede optimale kvælstofniveau er også lavere i denne mark. Ser man på figur 2, hvor kvælstofresponsen er vist for det to marker kan man også se forskelle. Ved de lave kvælstofmængder er udbytterne lavere i "planteavlsmarken", hvorimod udbytterne er meget ens fra 100 til 250 kg N. Ved 300 kg N er udbyttet

marginalt højere i "planteavlsmarken". Ved de høje kvælstofmængder spiller mineraliseringen sandsynligvis en mindre rolle og derfor er forskellene små her.



Figur 2. Kvælstofresponskurver for markerne. Udbytte som funktion af tilført kvælstof.