



Knowledge grows

# Vækstaktuel

Inspiration til dit landbrug – Nr. 2, 2022

## Nye veje med planteavl

Christoffer Ulrich anbefaler med sindsro  
Atfarm til landmandskollegerne,  
side 10

## YaraSuna BIO

Ny organisk gødning til økologien,  
side 30





Nyhed

YaraSuna - ny organisk NPK-gødning til økologien

Jens Jakob Larsen

Kommerciel direktør, Yara Danmark A/S

## Nye løsninger til alle landmænd – også de økologiske



4

### Vækstråd

Mange positive erfaringer med Yara N-Tester BT, *side 6*

Går gerne nye veje med planteavl, *side 10*

16

### Vækst i dybden

Større dyrkningssikkerhed i vårbyg med YaraMila, *side 18*

NPK og gylle giver vårbyg en god start og en hurtigere rodudvikling, *side 22*

YaraSuna - ny organisk NPK-gødning til økologien, *side 30*

### Vækstperspektiv

Krig i Ukraine betyder nye forsyningslinjer, *side 34*

Kom, se og lyt sammen med Yara, *side 38*

Klima og miljø er to væsentlige dagsordener for landbruget og fødevarerindustrien, og hos Yara har disse også stor indflydelse på vores arbejde. I marken arbejder vi med udbredelse af både Atfarm og Yara N-Tester BT som løsninger, der kan forbedre næringsstofudnyttelsen og dermed reducere klimaaftrykket per produceret enhed.

Læs om hvordan Velas har taget Yara N-Tester BT ind i rådgivningen, og hvordan vi hos Yara har taget et ansvar for at udbrede kendskab og brug af præcisionsgødsning ved hjælp af Atfarm - til gavn for landmanden og miljøet.

For økologiske producenter lancerer Yara nu en spændende ny organisk produktserie, YaraSuna BIO, som er baseret på animalske biprodukter med kød- og benmel som den primære råvare.

Klima og miljø er to væsentlige dagsordener for landbruget og fødevarerindustrien, og hos Yara har disse også stor indflydelse på vores arbejde.

Produkterne er kendetegnet ved en høj pillekvalitet og plantetilgængelighed af næringsstofferne. Særligt afgrøder med en kort vækstsæson, som eksempelvis vårbyg, kvitterer positivt for tilførsel af tilgængeligt fosfor, som placeres ved eller omkring kernen ved såning.

Hos markdriftsselskabet Kring Agro A/S sætter man stor pris på at udvikle og forbedre planteavlens løbende. YaraMila NPK som startgødning i kombination med svinegylle er afprøvet gennem tre vækstsæsoner i storparceller hos Kring Agro, og de spændende resultater er nu gennemgået og forklaret.

Leveringsmulighederne og priserne på mange forskellige råvarer er steget kraftigt i de senere måneder, som et resultat af opsvinget efter den globale coronapandemi og de voldsomme følger af Ruslands krig i Ukraine.

For Yara har særligt krigen i Ukraine fået enorm betydning for mulighederne for at indkøbe råvarer. Læs mere om hvordan råvareforsyningen til den europæiske gødningsindustri har måttet ændres kraftigt.

God læselyst!



### Vækstaktuel

Redaktør: Linda Birkelund Hansen  
Forsidefoto: Karsten Himmelstrup  
Design og produktion: LandbrugsMedierne  
Tryk: Johnsen Graphic Solutions A/S

Udgivet af Yara Danmark A/S, oktober 2022

Har du spørgsmål eller kommentarer til denne udgave?  
Kontakt os på [info.dk@yara.com](mailto:info.dk@yara.com) eller telefon 79 22 33 66.  
Denne tryksag er Svanemærket og trykt på miljøvenligt papir.  
Produkter mærket <sup>TM</sup> er varemærker for Yara International ASA.  
Produkter mærket @ er registrerede varemærker for Yara International ASA.

TEMA: VÆKSTRÅD

# Kvælstofstyring i praksis

## Mange positive erfaringer

Konsulenterne har flittigt brugt Yara N-Tester BT i vækstsæson.

## Nye veje med planteavl

Christoffer Ulrich sikrer præcisionsgødskning og faglighed med Atfarm.

TEMA: VÆKSTRÅD

Planteavlschef anmelder:

"N-Tester BT skal ligge forrest i værktøjskassen lige ved siden af planteskeen og tasken med gummistøvler".



# Mange positive erfaringer med Yara N-Tester™ BT

I vinteren 2021-2022 udbød Yara et antal Yara N-Tester BT til fri afbenyttelse på det danske marked. De blev hurtigt afsat, så der var store forventninger om en vækstsæson med mange målinger og en unik mulighed for at opsamle erfaringer med brugen af Yara N-Tester BT. Disse forventninger blev indfriet til fulde.

Af Jens Bach Andersen, agronom Yara



Aldrig før er så mange marker blevet målt med Yara N-Tester BT før den sidste gødsning. Viljen, lysten og modet til at korrigerer gødningsplanen og flytte kvælstof mellem marker var i den grad til stede, og den dynamiske gødningsplan blev rullet ud i praksis på mange ejendomme.

## Oplæring af juniorkonsulenter hos Velas

En af de mest aktive brugere af Yara N-Tester BT er rådgivnings-selskabet Velas. Her havde man fra det tidlige forår lagt en strategi

for implementeringen af N-Tester BT i rådgivningen. Som led i denne strategi afholdt foreningen et kursus for sine juniorkonsulenter.

På en smuk majdag fik de besøg af Jens Bach Andersen fra Yara, og efter en formiddag med gennemgang af teorien bag N-Tester BT blev de lukket ud i marken til praktiske øvelser. Velas fik dermed seks aktive og trænende brugere af N-Tester BT, som dels kunne udføre målinger for egne og kollegers kunder og dels kunne lære kolleger op i brugen af N-Tester BT.

Herefter kunne Velas tilbyde målinger som en del af markrådgivningen, og dermed var den aktive brug af N-Tester BT implementeret som rådgivningsydelse i forbindelse med markbesøg.

## Erfaringer fra sæsonen

Efter sæsonen mødtes planteavlshoved hos Velas, Lars-Ejler Hansen, og afdelingsleder Inger Leitzke med Jens Bach Andersen for at gennemgå erfaringerne fra sæsonen. Det kom der en lang samtale ud af - de væsentligste konklusioner har vi samlet her:

## Et spørgsmål om tillid

”Vi havde ikke sat noget mål for antal målinger, for vi vidste godt, at der først skulle bygges tillid op omkring konceptet”, fortæller Lars-Ejler Hansen og fortsætter: ”Det gælder om at få forklaret, at

Yara N-Tester BT er et støtteværktøj, der kan gøre dine beslutninger og din rådgivning bedre. Du kan ikke se de små nuancer med det blotte øje, så hvis der skal flyttes kvælstof fra en mark til en anden, er det rart med et støtteværktøj, der kan bekræfte – eller ændre – beslutningen om at gøre det”.

”Tillid er i den forbindelse et bredt begreb”, supplerer Inger Leitzke. ”Først og fremmest gælder det selvfølgelig om at have tillid til selve målingen. Her var vores kursus en rigtig god hjælp, hvor vi blev trykke ved teknologien og algoritmerne bag målingerne”.

”Derefter gælder det om at udbrede denne tillid til de kolleger, der ikke var med på kurset og som – måske – har en generel skepsis over for at inddrage forskellige

## Sådan fungerer Yara N-Tester™ BT

Yara N-Tester BT måler klorofylindholdet i bladet, som afspejler kvælstofstatus i planterne. Ved at sende en lille lysstråle gennem bladet og opfange denne i en fotocelle måles absorbansen i bladet. Jo mindre lys som trænger gennem bladet, jo større er klorofylindholdet og dermed kvælstofindholdet i bladet.

**Ud fra målinger i et stort antal forsøg med stigende kvælstoftilførsel i flere forskellige afgrøder er det muligt at sammenholde Yara N-Tester BT målinger med behovet for den optimale kvælstofmængde. Dermed får man en konkret anbefaling for kvælstofmængden til den forestående gødsning. Målingerne er lavet på forskellige tidspunkter i vækstsæsonen, og sammenhængen mellem Yara N-Tester BT måling og kvælstofbehov/status gælder for disse tidspunkter.**

Yara N-Tester BT er ligeledes kalibreret til den enkelte sort, så der tages højde for, at sorter har forskelligt indhold af klorofyl. Nogle sorter fremtræder naturligt 'mere grønne' i vækstsæsonen.



”Yara N-Tester BT skal ligge forrest i værktøjskassen lige ved siden af planteskeen og tasken med gummistøvler”.

Lars-Ejler Hansen, Velas



**LARS-EJLER HANSEN** er afdelingschef i planteavl hos Velas.



**INGER LEITZKE** er planteavlskonsulent og afdelingsleder hos Velas.

I begyndelsen af maj var Jens Bach Andersen fra Yara på besøg hos Velas for at undervise i teorien bag Yara N-Tester BT og den praktiske brug i marken.

teknologiske værktøjer som supplement til deres erfaring fra mange år i marken. Endelig gælder det om at kunne videreformidle den tillid til Yara N-Tester BT til landmanden, så målingen også bliver brugt aktivt og medfører en ændring i praksis”, siger Lars-Ejler Hansen.

#### Nemt at bruge

Hvis man skal have succes med et hjælpeværktøj, er det afgørende, at brugerne finder det nemt at anvende. Det gælder også for Yara N-Tester BT, og Inger Leitzke opsummerer det således:

”Det er nemt at finde ud af. Der er ikke mange ben i at få Atfarm-appen downloadet og forstå sammenhængen mellem N-Tester BT og Atfarm. Men det kræver træning og ro til at lave målin-

gerne korrekt og repræsentativt. I den forbindelse var vores kursus en rigtig god støtte, og det er blevet vores erfaring, at der helst skal være tid til at gå alene over marken og gennemføre målingerne ordentligt”.

#### Eksempel fra praksis

Da sæsonen var slut, havde Velas gennemført over 200 målinger, der indgik aktivt i rådgivningen hos en række af landmandskunderne. Hertil kommer et hav af målinger i træningssammenhæng. Det har medført en masse oplevelser fra

marken, og Inger Leitzke giver et konkret eksempel: ”Jeg var på besøg hos en landmand, der havde en hvedemark, som efter planen skulle have 35 kg N pr. ha i st. 37. Imidlertid var landmanden kommet i tvivl, da afgrøden ikke umiddelbart viste tegn på mangel, og det tørre vejr gjorde ham usikker på udbyttepotentialet. Vi gennemførte derfor en måling lige før den planlagte kørsel. Målingen viste et behov på 35 kg N pr. ha. Det gav tryk omkring beslutningen, og gødsningen blev gennemført som planlagt”.



”Der er ikke mange ben i at få Atfarm-appen downloadet og forstå sammenhængen mellem N-Tester BT og Atfarm”.

Inger Leitzke, Velas

”Oplevelser som denne bekræfter, at Yara N-Tester BT er et rigtigt godt redskab ved tvivlstilfælde”, supplerer Lars-Ejler Hansen. ”Yara N-Tester BT kan bekræfte en antagelse eller forhindre en forkert beslutning i at blive gennemført”.

#### Øget værdi

Implementeringen af N-Tester BT i rådgivningen har også medført et generelt øget fokus på gødsning hos Velas. ”Vi har haft mange gode snakke på kontoret, og der er blevet debatteret gødsning og gødskningsstrategi langt mere end tidligere år”, fortæller Lars-Ejler Hansen og fortsætter: ”Bekræftelse af en antagelse er meget værd for en rådgiver, og værktøjer som Yara N-Tester BT giver mod til at udfordre landmanden lidt mere på hans strategi. Vi har helt sikkert fået flere til at tredele gødsknin-

gen, og der er blevet arbejdet meget med tålmodigheden omkring afsluttende gødsning. Desuden har vi fået en masse læring og erfaring i at bedømme N-status på afgrøden”.

”Man kan sige, at vi er kommet meget mere på banen omkring gødsning”, supplerer Inger Leitzke og fortsætter: ”Det gælder ikke kun brug af Yara N-Tester BT, men også nulparceller og Yaras N-Barometer. Ved at inddrage alle disse støtteværktøjer bliver det både sjovere og mere lærerigt at arbejde med gødsning. Der er en utrolig dynamik og variation i planters respons på kvælstof, når man først får dykket ned i det. Dette giver Yaras værktøjer god mulighed for, og jeg har fulgt med i både nulparcellerne og N-Barometeret med stor interesse”.

#### N-tester BT er kommet for at blive

Hos Velas er der ingen tvivl om, at Yara N-Tester BT er kommet for at blive. ”Vi vil udbygge vores setup med et korps af juniorkonsulenter som brugere næste år”, fortæller Lars-Ejler Hansen.

”Der skal jo gennemføres rigtig mange målinger på kort tid, så det gælder om at have en skarp plan. Vi håber, at ved at inddrage N-Tester BT målinger i rådgivningen bliver det helt naturligt for enhver planteavlskonsulent hos Velas med tiden. Yara N-Tester BT skal ligge forrest i konsulentens bevidsthed og ligge i værktøjskassen lige ved siden af planteskeen og tasken med gummistøvler”, slutter Lars-Ejler Hansen.

# Går gerne nye veje med planteavlen

26-årige Christoffer Ulrich er ansvarlig for 1.550 ha planteavl og har taget Yaras satellitbaserede værktøj Atfarm til sig. Desuden udfører han forsøg med Yaras biostimulanter YaraVita® SEEDLIFT og YaraVita® OPTITRAC.

Af Karsten Himmelstrup, journalist



Christoffer Ulrich leder planteavlen på Krogenskær.



”Atfarm er et enkelt og nemt program både at lære at bruge og arbejde med i dagligdagen, og det sikrer præcisionsgødskning ude i markerne og er dermed med til at højne fagligheden”.

Christoffer Ulrich

Det står ikke stille på landbrugsvirksomheden Krogenskær syd for Brønderslev. I de sidste årtier har den udviklet sig fra et lille familielandbrug til et veldrevet storlandbrug, og med i arbejdet er 26-årige Christoffer Ulrich, som er næste generation på stedet.

Han er leder af planteavlen, som omfatter dyrkning af 1.550 ha, og som del af strategien har han taget de digitale muligheder og nyeste gødningsmetoder til sig. Et af projekterne på ejendommen omfatter et lovende forsøg med biostimulanter i kartoffelmarken.

Et andet er styringen af gødnings-tildelingen via Yaras satellitbaserede værktøj Atfarm, som sikrer præcis og gradueret gødskning i marken.

Christoffer Ulrich betegner ikke sig selv som it-nørd eller it-specialist og er mindst lige så tilfreds med at sidde på traktoren eller mejetærskeren og dyrke de 1.550 ha ude i virkeligheden, som at sidde foran computerskærmen. Men han anbefaler med sindsro Atfarm til landmandskollegerne.

”Det er et enkelt og nemt program både at lære at bruge og arbejde med i dagligdagen, og det sikrer præcisionsgødskning ude i markerne og er dermed med til at højne fagligheden”, forklarer Christoffer Ulrich. Efter et kursus på bare to timer inklusiv kaffepause var han klar til at bruge Atfarm.

Han deltog i oplæringen sammen med sin planteavlsrådgiver Jørgen Evald Jensen, Agriconsult, som også anbefaler programmet. Kurset, som var en række af flere kurser, blev afholdt af Yara.



## Christoffer Ulrich, planteavl

- 26 år og har taget landbrugsuddannelsen og arbejdet bl.a. i Australien.
- Har to ejendomme, som drives sammen med Krogenskær.
- I familien arbejdes der på at gennemføre et generationsskifte, så han på sigt overtager virksomheden.
- Den er ledelsesmæssigt delt op, så der er en driftsleder for henholdsvis biogas og svineproduktion.
- Christoffer Ulrich står for den daglige drift og planteavl.



## Atfarm-kursus

Vil du være blandt de første til at få besked, når vi udbyder kurser i Atfarm, så kan du tilmelde dig vores nyhedsbrev på [yara.dk/nyhedsbreve](http://yara.dk/nyhedsbreve)



Tilmeld  
GødningsAktuelt

## 300 landmænd til sidemandsoplæring

Agronom Jens Bach Andersen og chefagronom Jesper Ulnitz fra Yara, har i foråret 2022 afholdt kurser i Atfarm rundt om i landet for over 300 landmænd. Efter kurserne var landmændene klar til at oprette markerne, så de kunne lave tildelingskort og komme i gang

med graderet gødsning. Der planlægges en ny række kurser i Atfarm på et senere tidspunkt.

### Christoffer Ulrichs erfaringer

Det er første vækstsæson med Atfarm for Christoffer Ulrich på nordjyske Krogenskær. Vi fangede ham på mejetærskeren, og den første umiddelbare vurdering lød: ”Vi oplever en mere jævn og ensartet afgrøde, og der er klart mindre lejesæd og høstbesvær, når kvælstoftildelingen er graderet”.

”Der er ingen tvivl om, at forudsætningerne for gradering i høj grad er til stede på vores marker. Krogenskær ligger i udkanten af Store Vildmose, og dermed er der meget stor variation i jordtypen på stedet. En mark kan rumme alt fra JB 11 til JB 1”, fortæller Christoffer Ulrich.

### Spredning i jordtyper

Et kyndigt blik ud over nogle af markerne her midt i vækstsæsonen siger ham da også, at Atfarm er et stort plus for planteavlsarbejdet på stedet: ”Vi har udfordringer med jordtyperne her på stedet, og jeg oplever, at afgrøderne står bedre med brug af Atfarm. Det er fint, at systemet er så enkelt og nemt at bruge. Der skal gøres en indsats med at indtegne eller uploade markerne, men nu er det gjort, og så tager det kun en halv time, så har vi til en hel dagskørsel med vores Amazone-spreder. Det er nemt og overskueligt at arbejde med”, siger Christoffer Ulrich.

”Jeg kan godt lide at arbejde med systemet, som giver en faglig glæde, men arbejdet skal også vise sig på bundlinjen. Det er vilkårene”, tilføjer han.

### Keep it simple

Planteavlskonsulent Jørgen Evald Jensen, Agriconsult har været meget optaget af graderet tildeling gennem flere år: ”Jeg må sige, at det alt for ofte strandede på, at uanset hvilket system vi gik i gang med, så var det alt for kompliceret. Det er altså ikke konsulenten men driftslederen, som skal bruge det”. ”Keep it simple” er helt afgørende”, mener Jørgen Evald Jensen.

Christoffer Ulrich fortæller om de helt specifikke vilkår, der gælder på Krogenskær, og han har mange gode forslag til den videre udvikling af Atfarm.

Jens Bach Andersen, Yara, gør opmærksom på, at der hele tiden skal være en balance, så systemet kan bevare sin enkelthed. ”Vi får man-

ge ønsker fra aktive landmænd og konsulenter, og det er positivt.

Vigtigst er, at det skal være enkelt at bruge. Jo flere lag, der kobles på, desto sværere bliver systemet at håndtere, og det trækker i den modsatte retning”, siger Jens Bach Andersen. Han lægger også vægt på, at landmændene skal have en faglig viden med i rygsækken, og at denne viden skal i brug i omgangen med Atfarm.

”Der vil altid være behov for, at landmanden tolker satellitbilledet og den foreslåede gradering af gødsningen. Satellitbaserede graderingssystemer kommer aldrig til at erstatte den erfaring, man får ved at dyrke marken gennem mange år. De supplerer og forbedrer den kun”, siger Jens Bach Andersen.

## Jørgen Evald Jensen, planteavlskonsulent

- Har arbejdet som rådgiver og chef for en række rådgivningsskure.
- Startede eget rådgivningsselskab, Agriconsult, i 2015.
- Rådgiver landmænd med i alt 25.000 ha især i Nordjylland.
- Rådgiver et antal landmænd med 25.000 ha i Rumænien.
- Er tilknyttet Bæredygtigt Landbrug som faglig direktør.





Krogenskær dyrker bl.a. 130 ha med melkartofler til kartoffelmelsfabrikken Langholt ved Vodskov.

### Landbrug med knopskydninger

Det er Christoffers far, Jan Ulrich, som lagde grunden til den store landbrugsvirksomhed. Han købte i 1989 ejendommen på Vildmosevej, som var et konkursbo med et jordtilliggende på 50 ha og mælkeproduktion. Køerne blev sat ud, stalden ombygget til svin, og derefter kom der en række knopskydninger.

Ejendomme og jord blev købt til, stalde blev forpagtet, og i dag omfatter virksomheden et alsidigt markbrug på 1.550 ha inklusiv forpagtninger, en produktion af

120.000 slagtesvin, økologisk svineproduktion, sohold og et biogasanlæg, som nu skal udvides til en produktion på 13 mio. kubikmeter gas på basis af 100.000 ton biomasse om året. Der er 26 ansatte i stald, mark, biogas, kontor og vedligehold, og stort set alle opgaver på ejendommen klares af medarbejderne.

Samme linje og strategi går igen, når det gælder om i så høj grad som muligt at være selvforsynende med foder, biomasse og øvrige afgrøder. Det stiller krav til planteavl, som har udviklet sig i

en alsidig retning og også omfatter 200 ha med frøgræs og 130 ha med melkartofler til kartoffelmelsfabrikken Langholt ved Vodskov.

### Biostimulanter sikrer merudbytte

Christoffer Ulrich er ikke bange for at gå nye veje i arbejdet med at styrke afgrøderne. For nogle år siden tog han fat på kartoffelproduktion til stivelsesfabrikken AKV Langholt, og i den forbindelse har han fået fokus på biostimulanter, som er biologiske stoffer udvundet af jord, planter eller produceret af mikroorganismer og



”Det handler om at gå fra en forsikring mod at tabe udbytte til at sikre et merudbytte. Jeg tror, biostimulanter er blevet overset i mange år, og jeg tror, at vi kommer til at se meget mere af det”.

Jørgen Evald Jensen

bruges blandt andet til at fremme afgrøders spiring, vækst og kvalitet samt øge robustheden over for situationer med stress som tørke.

”Hvis vi i fremtiden fortsat skal avle høje udbytter, skal vi bruge de virkemidler, der er tilgængelige. De rette biostimulanter kan hjælpe til, at du ikke mister unødigt udbytte til uforudsete hændelser i sæsonen, og det er særligt relevant for mange kartoffelavlere”, forklarer Christoffer Ulrich.

Han har erkendt, at vi i fremtiden nok får mere ekstreme vækstbetingelser f.eks. med tørkeperioder, som kan stresser planterne. Hvis der fortsat skal avles høje udbytter, skal de tilgængelige virkemidler i brug, og de rette biostimulanter kan hjælpe med til, at der ikke mistes udbytte.

Som planteavlskonsulent Jørgen Evald Jensen siger det: ”Det handler om at gå fra en forsikring mod at tabe udbytte til at sikre et merudbytte. Jeg tror, biostimulanter er blevet overset i mange år, og jeg tror, at vi kommer til at se meget mere af det”.

I det konkrete forsøg i Christoffer Ulrichs kartoffelmark er der brugt YaraVita SEEDLIFT i en del af marken. Det er et bejdsemiddel bestående af tangekstrakter, kvæl-

stof, fosfor og zink. Desuden er det brugt i en kombination med YaraVita OPTITRAC, som udsprøjtes i vækstsæsonen og består af kulhydrater, aminosyrer, vitaminer og antioxidanter fra ekstrakt af tang samt næringsstofferne bor, zink, kalium og kvælstof.

”Det bliver spændende at se, hvilken betydning det har for udbyttet i marken på Krogenskær”, siger Jens Bach Andersen om midlerne, som er velafprøvede i udlandet gennem mange år.

En tur i marken med en første opgravning af kartoffelplanter viser, at knoldene synes lidt mere udviklede, hvor der er blevet brugt biostimulanter. Den endelige optagning af kartoflerne skal vise, hvor stor effekten har været.

### Fokus på knolddannelsen

Der findes forskellige biostimulanter på markedet, og alle har forskellige anvendelser og effekter. Fælles er dog, at de stimulerer de naturlige processer i afgrøden.

”Biostimulanterne styrker kartoffelplanten ved at øge dens egen produktion af antioxidanter og dermed opretholder saftspændingen. Det betyder, at planten i kritiske situationer, med f.eks. varmetress eller andre ugunstige vejrforhold, fortsat har fokus på

knolddannelsen”, forklarer Jens Bach Andersen.

Christoffer Ulrich fortæller, at de har stivelseskartofler på i alt 130 ha i år. ”Så det er en afgrøde, vi satser på”.

”Marken har to gange været udsat for kraftig sandfygning, og det bærer den præg af”, siger han og peger ud over kartoffelmarken:

”Her er 36 m, hvor der ikke er givet biostimulanter, og de næste 36 m har fået YaraVita SEEDLIFT og YaraVita OPTITRAC. Jeg synes, de behandlede kartoffelplanter står bedre og er længere fremme”, siger Christoffer Ulrich, mens Jens Bach Andersen begynder at grave planter op på begge sider af de hvide pinde, som skiller de to parceller.

De er enige om, at der synes at være flere større kartofler på planten fra den del af marken, som har fået biostimulanter, og at der er en bedre roddannelse: ”Meget tyder på, at disse planter er kommet bedre fra start, og nu bliver det spændende at se, hvad resultatet viser. Jeg vil gerne bidrage til at udvikle planteavl, og biostimulanterne kan være en af vejene frem”, siger Christoffer Ulrich.

## Biogas

Biogasanlægget GFE Krogenskær udvider indtaget af biomasse fra 36.400 ton om året til 100.000 ton. Udvidelsen resulterer i en gasproduktion på 13 mio. kubikmeter biogas svarende til 8,5 mio. kubikmeter metan, som distribueres til naturgasnettet. Klimamæssigt betyder biogasproduktionen en nettobesparelse på ca. 21.000 ton CO<sub>2</sub> om året.



TEMA 2: VÆKST I DYBDEN

# De rette næringsstoffer bærer frugt – både for udbytte og jord

Nyhed

## Større dyrkningssikkerhed

NPK og gylle giver vårbyg en god start og en hurtigere rodudvikling.

## NPK-gødning til økologien

Ny organisk gødning - et stærkt alternativ til husdyrgødning.

## Krig kræver nye forsyningslinjer

Råvarerne findes, men langt væk fra Europa.

TEMA: VÆKST I DYBDEN

Landsforsøg bekræfter merudbytter:

Demoforsøg viser, at gødsning med YaraMila NPK-gødning giver en stor dyrkningssikkerhed. Starteffekten vil i nogle år være meget udtalt i form af en hurtigere vækststart og flere sideskud.



# Større dyrknings-sikkerhed i vårbyg med YaraMila

Når YaraMila NPK anvendes som startgødning i vårbyg, øges rodudviklingen og antallet af sideskud, hvilket resulterer i en større dyrkningssikkerhed og et højere udbytte. Det viser mange forsøg og nu også tre års storskalaforsøg, hvor gylle er suppleret med YaraMila NPK i vårbyg.

Af Jesper Juul Ulnitz, chefagronom Yara



## Udskift NS-gødning med YaraMila NPK

Vårbyg har en kort vækstsæson, og det er vigtigt, at afgrøden kommer hurtigt i gang efter såning. Dette sikres ved, at næringsstofferne er tilgængelige fra vækststart. Når der anvendes gylle eller husdyrgødning til vårbyg, suppleres der ved såning ofte med kvælstofgødning, da man har en forventning om, at fosfor og kalium i gyllen er tilstrækkelig.

Hvis vårbyg skal bruge 20-25 dage til at finde fosfor og kalium fra jorden eller fra husdyrgødningen, kommer den bagud. Afhængig af gyllens indhold af fosfor og kalium vil det også, ud fra et balancemæssigt synspunkt og for ikke at udpine jorden, være fornuftigt at supplere med en mindre mængde fosfor og kalium til vårbyg, som ved høje udbytter



Starteffekten var særlig udtalt i 2021, hvor YaraMila ved såning resulterede i et merudbytte på 4 hkg pr. ha i forhold til, når NS-gødning blev anvendt ved såning af vårbyg i de gyllegødede behandlinger.

frafører betydelige mængder af næringsstoffer med korn og halm. Dyrkningssikkerheden og udbyttet øges således væsentligt ved at placere YaraMila til vårbyg ved såning, hvor der også gødes med gylle.

## Test i storskala

For at undersøge starteffekten af YaraMila til gyllegødet vårbyg har Yara i samarbejde med markdriftsselskabet Kring Agro A/S i tre vækstsæsoner lavet storskala-

forsøg. Forsøgsplanen og høstede udbytter ses i tabel 1. Gødningen blev placeret ved såning, mens gyllen blev tilført i stadie 25-30, hvilket er normal praksis hos Kring Agro, som har lidt tungere jord, der vanskeliggør nedfældning.

For at sammenholde PK-effekten fra gylle er der også udført en behandling, hvor der fuldgødes med YaraMila. Der er ikke observeret svovlmangel i forsøget, og forsøget er behandlet som marken med

Storskalaforøg i vårbyg 2022 hos Kring Agro. Høstparceller skæres til og høstes ved hjælp af mejetærskerens GPS- og vejledningsstyr.

hensyn til svampe- og ukrudtsbekæmpelse. Udbyttet er vejet på brovægt eller via mejetærskerens vejesystem. Storparcellerne har været 0,3-0,6 ha afhængig af markens størrelse i det enkelte høstår.

**YaraMila giver god starteffekt**  
Som helhed viser demoforsøget,

at YaraMila giver en meget større dyrkningssikkerhed. Starteffekten vil i nogle år være meget udtalt i form af en hurtigere vækststart og flere sideskud. Når gylle indgik i gødningsstrategien, var det gennemsnitlige merudbytte ved starteffekten af YaraMila 2 hkg i forhold til at bruge NS-gødning

ved såning (forsøgsbehandling B og A).

Starteffekten var særlig udtalt i 2021, hvor YaraMila ved såning resulterede i et merudbytte på 4 hkg pr. ha i forhold til, at anvende NS-gødning ved såning af vårbyg i de gyllegødede behandlinger.

| Forsøgsbehandling             | Tilførte næringsstoffer (kg/ha) |    |    |    | Udbytte (hkg/ha) |      |       |     |             |
|-------------------------------|---------------------------------|----|----|----|------------------|------|-------|-----|-------------|
|                               | N                               | P  | K  | S  | 2020             | 2021 | 2022  | Gns | Forholdstal |
| A NS-gødning ved såning       | 61                              | 0  | 0  | 8  | 98,2             | 62,7 | 101,2 | 87  | 100         |
| Gylle stadie 25-30            | 69                              | 18 | 52 | 0  |                  |      |       |     |             |
| B YaraMila 21-3-10 ved såning | 62                              | 8  | 8  | 11 | 99,0             | 66,7 | 101,2 | 89  | 102         |
| Gylle stadie 25-30            | 69                              | 18 | 52 | 0  |                  |      |       |     |             |
| C YaraMila 21-3-10 ved såning | 62                              | 8  | 8  | 11 | 97,7             | 72,7 | 103,6 | 91  | 105         |
| NS-gødning stadie 25-30       | 68                              | 0  | 0  | 9  |                  |      |       |     |             |
| D YaraMila 21-3-10 ved såning | 62                              | 8  | 29 | 11 | 102,4            | 70,5 | 106,6 | 93  | 107         |
| YaraMila 21-3-10 stadie 25-30 | 65                              | 8  | 30 | 11 |                  |      |       |     |             |

**TABEL 1** - Demoforsøg i vårbyg udført i samarbejde med Kring Agro. Oversigt over behandlinger, tilførte næringsstoffer og udbytter i 2020-2022. Som helhed viser demoforsøget, at YaraMila alene, eller i kombination med gylle, giver en større dyrkningssikkerhed og et lidt højere udbytte i forhold til kvælstofgødning.



Vårbyg fra storskalaforsøg i 2022 henholdsvis startet med YaraMila 21-3-10 (venstre) og NS-gødning (højre). Opstart med YaraMila giver en kraftigere og hurtigere buskning, som resulterer i en større plante med flere sideskud. Bemærk rødvarning på stænglerne på planten til højre – det kan være tegn på fosformangel.

**Vækstbetingelser i forsøgene**  
Vækstbetingelserne i foråret 2020 startede med en våd marts, som blev afløst af en lun og solrig april og maj. Således var der god jordfugt og betingelser for at få næringsstofferne fra jorden og

gyllen til at virke. Starteffekten fra YaraMila var derfor ikke tydelig. I 2021 var foråret vådt og koldt med relativt mange frostdøgn. Kulden forsinkede frigivelsen af næringsstoffer fra jorden og

gyllen, så starteffekten af YaraMila var meget udtalt. I 2022 var marts meget tør, og der var ligeledes en starteffekt, som dog ikke kom til udtryk i form af merudbytte, men gav vårbyggen en bedre start og øget dyrkningssikkerhed (se foto side 19).

I forsøgsbehandlingerne C og D blev der udelukkende gødet med YaraMila/NS-gødning. Der er en klar tendens til, at mineralisk gødning virker bedre end gylle, og det gennemsnitlige merudbytte i de led, der er gødet med YaraMila/NS-gødning, har været 2-4 hkg højere end i de gyllegødede led.

Om dette skyldes en bedre kvælstofeffekt eller en større effekt af fosfor eller kalium er vanskeligt at vurdere. Dog kan det konkluderes,

at fuldgødning af vårbyg med YaraMila 21-3-10 i gennemsnit har givet et merudbytte på 7 % i forhold til, når vårbyg blev opstartet med NS-gødning og gylle.

**Landsforsøg bekræfter merudbytter**

Den gavnlige effekt af YaraMila i vårbyg som supplement til gylle har vi også testet i Landsforsøg. I figur 1 ses resultatet af et forsøg fra 2021, hvor tendensen og resultaterne fra demoforsøgene bekræftes. Således er der et merudbytte på 3-5 hkg ved at placere YaraMila i stedet for NS-gødning, når der anvendes gylle til vårbyg.

I forsøget er gyllen nedfældet før såning, og der tilføres 24 kg fosfor pr. ha via gylle. De forskellige YaraMila gødninger tilfører 5-13 kg ekstra fosfor og 7-30 kg kali-

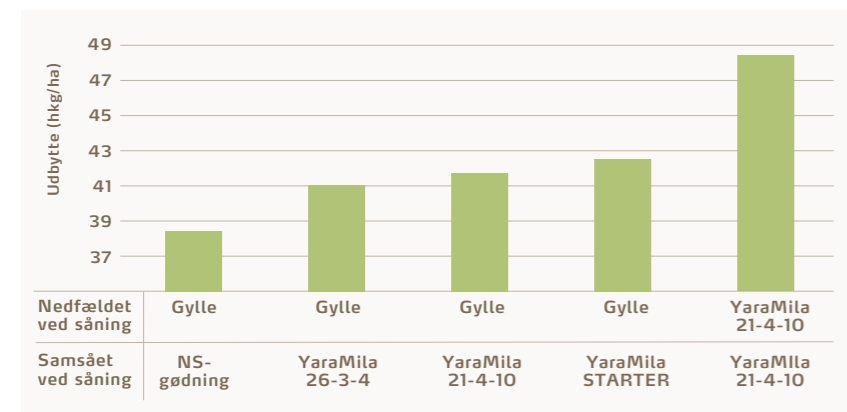
um pr. ha i forhold til tildeling via gylle. Ved tilførsel af ekstra 5 kg fosfor pr. ha (YaraMila 26-3-4) tilføres der totalt 30 kg fosfor pr. ha, som grundet fosforreguleringen vil være det maksimalt tilladte på mange ejendomme. I dette forsøg var merudbyttet på 3 hkg pr. ha for denne behandling.

**Investering i P og K betaler sig**  
Investering i P og K til vårbyg betaler sig i form af bedre dyrkningssikkerhed. I både demoforsøgene og i landsforsøget har der været et merudbytte ved at starte gyllegødet vårbyg med YaraMila i stedet for kvælstofgødning.

Udover et merudbytte, som afhængig af bytteforholdet mellem gødnings- og kornpris vil være mere eller mindre positivt i det aktuelle høstår, vil investeringen

i lidt mere fosfor og kalium på sigt betyde en mere frugtbar jord. Udbytterne i demoforsøgene på 85 hkg pr. ha frarører 28 kg fosfor og 94 kg kalium pr. ha, når halmen også fjernes.

Tilføres der ikke samme mængde af næringsstoffer, som der frarøres, vil jordens værdi og dyrkningssikkerhed forringes tilsvarende. På meget kort sigt kan det lade sig gøre at udpine jorden, men man skal være meget varsom med en sådan strategi. Det, man hæver fra ”jordbanken”, skal sættes ind igen, og det sikreste er at tilføre P og K svarende til den forventede frarørsel. Specielt vårbyg er følsom for mangel på fosfor og kalium, og som resultaterne viser, kan det godt betale sig at være omhyggelig med forsyningen af næringsstoffer til vårbyg.



**FIGUR 1** - Stigende P- og K-mængder til gyllegødet vårbyg. De første fire forsøgsbehandlinger er tilført 24 kg P og 58 kg K pr. ha nedfældet via gylle. Ved såning er der samsået henholdsvis NS-gødning og YaraMila (NPK), så der tilføres fra 0-13 kg P og 0-30 kg K pr. ha (ved såning). Det sidste forsøgsled er tildelt YaraMila nedharvet før såning og samsået ved såning. Alle forsøgsbehandlinger er tilført 125 kg N. Forsøgsled med gylle er tilført 75 kg N i gylle. Landsforsøg 2021 – et forsøg.

# NPK og gylle giver vårbyg en god start og en hurtigere rodudvikling

Markdriftschef Frank Lorentsen, Kring Agro A/S ved Fredericia, er vært for forsøg med gødning i vårbyg. En god NPK-gødning kombineret med gylle kan være med til at give vårbyggen den gode start, der optimerer udbytterne.

Af Karsten Himmelstrup, journalist



Vårbyg vinder frem i takt med efterafgrøderne, og selv for de dygtigste planteavlere kan det være svært at optimere udbytterne set i lyset af, at vårbyggen har så kort en vækstsæson og har brug for at komme hurtigt i gang.

Der kan være store fordele i at placere eller samså en god NPK-gødning til vårbyg, da samspillet mellem N, P, og K betyder en hurtigere og større rodudvikling samt en kraftigere buskning og dermed også flere sideskud.

I mange vårbygmarker på svinebrug består den eneste fosfor- og kaliumtilførsel traditionelt af gylle, og vårbyggen startes med NS-gødning. Det betyder en langsommere start, som kan undgås ved at bruge en NPK-gødning ved såning af gyllegødet vårbyg.



”Det tyder på, at gyllen i vårbyggen skal suppleres med en god NPK-gødning placeret i jorden i forbindelse med såning. Det gør, at vi får en hurtigere og lidt mere busket vækst”.

Frank Lorentsen, Kring Agro

## Lokalt forsøg med gødning

Holder teorien i praksis – derude i marken, hvor det hele foregår? Det har chefagronom Jesper Ulnitz fra Yara i Fredericia og markdriftsleder Frank Lorentsen fra Kring Agro A/S sat sig for at finde ud af, og de arbejder på tredje år sammen om et lokalt gødningsforsøg.

Kring Agro er et moderne markdriftsselskab og omfatter 1.970

ha inklusiv forpagtnings- og pasningsaftaler med byg, hvede, havre, raps, rødsvingel og rajræs. Kring Agro er søstervirksomhed til Avlscenter Rønshauge A/S med svineproduktion, herunder avlsdyrsproduktion, og dermed store leverancer af gylle til gødningsregnskabet.

Forsøgsmarken ligger i år ud til landevejen mellem Fredericia og

Der kan være store fordele i at placere eller samså en god NPK-gødning til vårbyg. Samspillet mellem N, P og K betyder en hurtigere og større rodudvikling.

Vejle, og forsøget omfatter fire storparceller med fire forskellige tildelinger af gylle og gødning. Frank Lorentsen og fire fastansatte samt to elever har base på den nærliggende Follerupgaard, og de tager tit på tur i marken for at vurdere udviklingen i parcellerne.

## Forsøg kræver indsats

Frank Lorentsen er agrarøkonom fra Næsgaard og har i de seneste syv år været chef for markbruget under Kring Agro. Han er dedikeret planteavler og engageret i arbejdet med at udvikle og optimere, og her er den nyeste teknologi og dataindsamling en stor hjælp.

Men det gælder også om at have fødderne i mulden og arbejde med udfordringerne på landmandsniveau. På en tur i forsøgsmarken sammen med Jesper Ulnitz og

labradoren Bine lægger han ikke skjul på, at det koster en del arbejdstimer at være fremme i skoene.

”Vi er værter for disse gødningsforsøg, og desuden laver vi forsøg sammen med andre firmaer, ligesom jeg har været med i pilotprojektet om præcisionsdyrkning under Landbrugsstyrelsen. Jo, vi bruger lidt krudt på det her, men det er også spændende. Forsøgsarbejdet er med til at give input i hverdagen, og det er rart at se, at arbejdet med at optimere gødningen, og få et samspil med gyllen, lønner sig”, siger Frank Lorentsen.

”Det er da fedt at opleve, at pilotprojektet har haft direkte indflydelse på lovgivningen, og det er sjovt, at man kan være med til at

præge udviklingen. Mange har jo grejet stående til præcisionslandbrug, så det gælder om at udnytte det bedst muligt, og nu arbejder vi videre med præcisionslandbrug og indsamling af data i disse gødningsforsøg. Tingene hænger sammen herude i praksis”, siger han.

## Krav om data i fremtiden

”Vi er inde i en spændende udvikling, hvor der er masser af data til rådighed. Jeg tror, vi møder øgede krav om at dokumentere, hvad vi laver for at få lov til at dyrke markerne. Vores udstyr gør det automatisk, så det handler kun om at håndtere de mange data”, siger Frank Lorentsen.

”Efterafgrøder og dermed vårbyggen er måske nok en udfordring for os, men vi skal have vårsæd



## Frank Lorentsen

Markdriftsleder på Kring Agro A/S siden 2016.

Tidligere:

- Seks år som Farm Manager på Lystrup & Jomfruens Egede Godser.
- To år som Country Manager på First Farms i Rumænien – ansvarlig for opbygning af bedrift på 9.000 ha og med 30 ansatte.
- Fem år som Farm Manager på Torbenfeldt Gods & Løvenborg Godser.

Uddannet agrarøkonom fra Næsgård Agerbrugsskole.

Kring Agro A/S holder til på Follerupgaard, som har historie helt tilbage til det 15. århundrede, hvor den hørte under Koldinghus. Ejendommen blev overtaget for syv år siden og har været gennem en modernisering af driftsbygningerne.

med i sædskiftet for at bekæmpe græsukrudt, og vi skal undgå monokulturer. Dertil kommer, at der jo ikke er så meget andet at gøre end at lægge sig fladt ned i forhold til loven. Vi har fået hele pakken og har godt 400 ha med efterafgrøder”, siger Frank Lorentsen.



### Supplerer gylle med NPK-gødning

”Helt konkret er det interessant at finde ud af, hvordan vi kan finde en bedre gødningsstrategi og godske bedre. Det er en generel opfattelse, at gyllen bruges bedst i vinterhveden, men vi skal kunne lade os rokke. Når jeg her midt i vækstsæsonen kigger ud over forsøgsparcerne og sammenligner, så tyder det på, at gyllen i vårbyggen skal suppleres med en god NPK-gødning placeret i jorden i forbindelse med såning. Det gør,

at vi får en hurtigere og lidt mere busket vækst”, siger han og lader hånden glide gennem aksene.

”Nu må vi se hvor meget korn, der er i tanken, når vi høster. Det er fint med forsøg på de marker, vi arbejder med år efter år – så kan vi forholde os til det. Med den vækstsæson, vi har haft hidtil, kan alt jo lade sig gøre”, siger Frank Lorentsen.

”Efterafgrøder og dermed vårbyggen er måske nok en udfordring for os, men vi skal have vårsæd med i sædskiftet for at bekæmpe græsukrudt, og vi skal undgå monokulturer”.

Frank Lorentsen, Kring Agro

### Synlig forskel på parcellerne

Vi når frem til en af parcellerne, hvor der udelukkende er givet NS-gødning og gylle. Her er der en meget synlig forskel over til parcellen, der har fået gylle og YaraMila. ”Det er fint at få illustreret, at der er forskel”, siger Jesper Ulnitz. ”Tidligere mente mange, at de var dækket ind ved at supplere gyllen med NS-gødning. Det var almindelig lærdom, at fosformængderne

i gyllen var tilstrækkelige. Sådan er det ikke nødvendigvis længere. Der er god grund til at tage prøver af gyllen og sikre sig de rette mængder af fosfor tidligt i vækstperioden”, siger Jesper Ulnitz og Frank Lorentsen nikker:

”Vi tager prøver af gyllen inden udbringning, og det er tydeligt, at den kommer fra polte, renrace avlsdyr, i en eksportstald. De udnytter fosforen i foderet og leverer en tynd gylle”, siger Frank Lorentsen.

Gyllen fra Avlscenteret kommer markdriftschefen ikke uden om. Gyllen placeres i tanke ude i markerne med lastbil, når der ikke er så travlt med andre opgaver. Høsten placeres på presenninger i markerne og afhentes af foderstofselvskabet med grab. Avlscenter

## Rønshauge A/S

Virksomheden Rønshauge A/S startede i 1983, hvor ejendommen Rønshauge blev købt i fri handel. Virksomheden har igennem årene udviklet sig fra en besætning på 30 SPF-søer til en avlsdyrproduktion bestående af 2.500 renrace søer fordelt på Dansk Duroc, Dansk Yorkshire og Dansk Landrace samt en avlsdyrproduktion i Spanien med 850 renrace søer. 85 % af selskabets avlsdyr sælges internationalt i mere end 40 lande.

Søstervirksomheden Kring Agro A/S driver et moderne markdrifts-selskab, hvis primære forretningsområde er planteproduktion inden for salg af afgrøderne hvede, byg, maltbyg og raps.

## Bedste til at dyrke rajgræs i 2021

”Man skal glæde sig over de udmærkelser, der gives. Sidste år blev Kring Agro A/S kåret som bedst til dyrkning af Rajgræs Esquire i DLF, hvor 105 avlere med 6.000 ha leverede frø. Det er da meget sjovt, og det skal fejres, da det er mine medarbejdere, der har gjort arbejdet”, siger Frank Lorentsen.



”Der er gode effekter ved at bruge YaraMila i vårbyg, og vi ser også tendenser til, at det er værd at supplere gylle med YaraMila i vårbyg. Det skyldes især, at vårbyg har en kort vækstsæson og har behov for at komme hurtigt i gang. Let tilgængeligt NPK-gødning er løsningen”.

Jesper Ulnitz, Yara



”Når jeg står her og kigger ud over forsøgsparcerne, så tyder det på, at gyllen i vårbyggen skal suppleres med en god NPK-gødning placeret i jorden i forbindelse med såning”, Frank Lorentsen.

Rønshauge køber selv foder – et synligt tegn på, at de to selskaber arbejder selvstændigt.

**Et godt billede på muligheder**  
Forsøgsparcerne er store og dermed nemme at håndtere med GPS-udstyr:

”Vi har grejet til det, selv om det selvfølgelig kræver styring i foråret og i høst. Vi har 4-5 ha med parceller, og et flerårigt forsøg giver et godt billede af mulighederne og udviklingen i den mark, vi kender”, siger Frank Lorentsen.

Han forklarer, at marker, som ikke får gylle, harves en gang og typisk får 250 kg YaraMila med gødningsspreder. Resten placeres med såmaskinen. ”Det handler om at få gødningen ned i jorden. Det bedste

ville være at placere al gødning med såmaskinen, men det har vi ikke kapacitet til. Vores Rapid lægger gødningen i et bånd mellem de to rækker med såsæd og dermed ikke sammen med frøene. Det er en fordel, så undgås svidning”, siger Frank Lorentsen.

”De, der ikke placerer gødningen i år, kan godt få smæk efter det tørre og kolde forår. Vårbyg vokser i tre og en halv måned og optager næringsstoffer i 90 dage, men hvis der går 50 dage, før planterne finder ud af, at der er fosfor i jorden, så er det for sent. Får vi en tør sommer, vil der være 6-7 hkg, måske 10 hkg til forskel”, siger Jesper Ulnitz.

**Mere fokus på vårbyg**  
Frank Lorentsen tror, planteavler-

ne i de kommende år får endnu mere fokus på vårbyg, sædskifte og sygdomme i marken:

”Det er faktisk ikke så ringe en afgrøde, og vi ser de store avlere tager mere vårbyg ind, fordi maltbygpræmien er høj. Vi havde sidste år et udbytte på 7,5 ton pr. ha, og jeg tror, at vi i fremtiden kommer til at se mere sædskifte med flere afgrøder. Det handler om at sanere for sygdomme. Vi har f.eks. taget mere frø ind, og vi har 270 ha med raps – det er, hvad sædskiftet kan bære”, forklarer Frank Lorentsen.

”Når vi har godt 400 ha med efterafgrøder, skal vi finde alternativer til vinterafgrøderne, og det gør vi så”, slutter Frank Lorentzen.

# Det bedste til dine marker

## Max effekt – max resultat

Yara gødning er kvalitetsgødning. Det kommer til udtryk lige fra det spredes til høstens udbytte gøres op. Vi går aldrig på kompromis med kvalitet, og vores gødninger og fremstillingen af disse tager naturligvis højde for både klima og miljø.

- Høj kornstyrke og optimal kornstørrelsesfordeling
- Velegnet til placering/samblanding med udsæd - støvfri kvalitet
- Næringsindhold afstemt afgrødens behov - samgranuleret kvalitet
- Bæredygtigt valg, minimalt CO<sub>2</sub>-aftryk



## Mere enkelt at gøre det rigtigt

Yaras 4-punktsgaranti gør det nemt for dig som landmand at træffe det rigtige valg. Vi garanterer dig, at alle vores faste gødninger er testet til optimal spredning, altid indeholder de deklarerede næringsstoffer og er fremstillet bæredygtigt med lavest mulige CO<sub>2</sub>-aftryk. Til glæde for vores fælles miljø og din økonomi.



# YaraSuna - ny organisk NPK-gødning til økologien

I seneste nummer af Vækstaktuelt (2022, nr. 1) skrev vi om vores nye gødning til det økologiske landbrug – YaraSuna BIO. På det tidspunkt var gødningen endnu ikke afprøvet, demonstreret og markedsført i Danmark. Det er den nu, og vi er klar til at levere højkvalitetsgødning til økologerne fra vækststart i 2023.

Af Jens Bach Andersen, agronom Yara



”Vi har i årets forsøg erfaret en god fast pillekvalitet for YaraSuna”.

Filip Friis, økologisk landmand

## Stor interesse

YaraSuna BIO 9-3-1 var med som nyhed til Økodag på Erholm Slot i maj. Her havde vi givet 80 kg N pr. ha i en demoparcel og på vores stand fremviste vi produktet og fik et indtryk af interessen på det danske marked. Der var flot fremmøde på Økodagen med 750 gæster, og en stor del af dem kom

forbi Yaras stand. En af gæsterne var økologisk landmand Filip Friis fra Løgumkloster, der udtalte:

”Rent geografisk ligger vi fordelagtigt i forhold til at bruge husdyrgødning, da der er mange husdyrproducenter i det sønderjyske. Men vi bliver stillet overfor en udfordring, når det ikke længere

er tilladt at benytte konventionel husdyrgødning. Her vil Yaras gødning være en interessant mulighed, netop fordi den kan placeres”.

Tilbagemeldinger som den fra Filip Friis bruger vi i det videre arbejde og udvikling af YaraSuna BIO 9-3-1, og de mange input fra dagen på Erholm Slot gav grund til stor optimisme, når vi ser frem mod 2023.

## Positiv modtagelse fra konsulenter

Økologikonsulenterne rundt om i landet er også blevet opmærksomme på YaraSuna BIO 9-3-1, og vi har spurgt et par af dem om deres syn på produktet. Fra Thor Bjørn Kjeldbjerg, LandboNord lyder det: ”Vi har i årets forsøg erfaret en god fast pillekvalitet for YaraSuna. Det giver bl.a. mulighed

for at udså en del sammen med kornudsæden, uden at det danner bro, og dermed få en ønsket placeringseffekt. N-responsen ser ud til at være på linje med andre kød- og benmelsprodukter. Det er godt, at der kommer en spiller mere på markedet for økologiske gødninger”.

Han suppleres af Henrik Fredsgaard Larsen, Agrovi: ”Vi har ikke adgang til ret meget husdyrgødning, så for vores landmænd er det helt afgørende, at der findes et bredt udvalg af pelleterede økologiske gødninger. Derfor er vi meget glade for, at Yara også er gået ind i dette marked, så kunderne får mere at vælge imellem og konkurrencen skærpes”.

Tilbagemeldinger og reaktioner fra økologikonsulenter er helt centrale

## Høj kvælstofvirkning i pilleform

YaraSuna BIO 9-3-1 kan bl.a. anvendes i korn, raps, frøgræs og grøntsager, hvor der ønskes en høj kvælstofvirkning. YaraSuna BIO 9-3-1 kan med fordel anvendes i førsteårs korn som supplement til forfrugtsværdien fra forrige afgrøde. Til vårsæd kan YaraSuna BIO 9-3-1 anvendes som placeret startgødning i kombination med husdyrgødning. I YaraSuna BIO 9-3-1 er kvælstoffet 80 % plantetilgængeligt.

I pelleterede organiske gødninger som YaraSuna BIO er kvælstof bundet til kulstof. Jo mere kvælstof der er i forhold til kulstof, jo hurtigere og mere umiddelbart vil kvælstoffet være tilgængeligt for planterne. Et lavt C/N forhold sikrer derfor høj og umiddelbar kvælstofudnyttelse. YaraSuna BIO 9-3-1 har et C/N forhold på 4,5.

Til sammenligning er C/N forholdet i halm omkring 80, mens det i kompost er omkring 20. Den høje tilgængelighed sikrer en effektiv udnyttelse og høj effekt til umiddelbar gavn for afgrøden.

YaraSuna BIO 9-3-1 har et minimum af støv og en god, fast pillekvalitet, der gør den særdeles velegnet til både placering og spredning.



”Yaras gødning er en interessant mulighed, netop fordi den kan placeres”, Filip Friis, økologisk landmand. (Foto: Henriette Lemvig, Effektivt Landbrug)

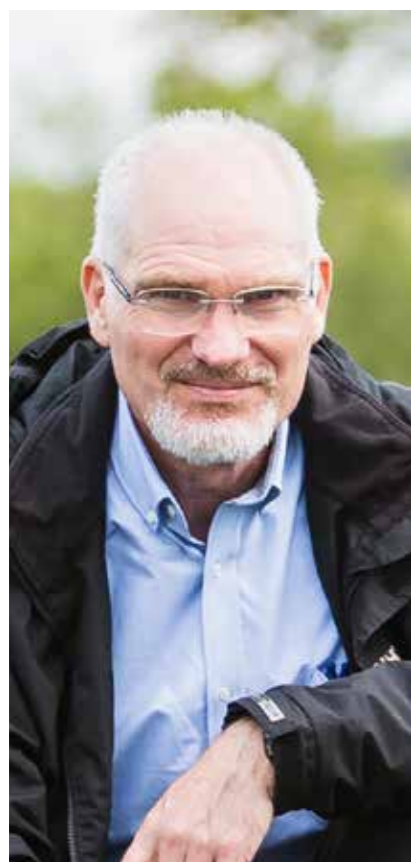




Forsøget i Fjerritslev var præget af kvikgræs.



Til Økodagen viste vi en demoparcel med 80 kg N pr. ha. (Foto: Henriette Lernvig, Effektivt Landbrug)



Thor Bjørn Kjeldbjerg, LandboNord.



”N-responsen ser ud til at være på linje med andre kød- og benmelsprodukter. Det er godt, at der kommer en spiller mere på markedet for økologiske gødninger”.

Thor Bjørn Kjeldbjerg, LandboNord

i den videre udvikling af produkter i YaraSuna-serien, så vi sætter stor pris på den positive interesse fra konsulentside, og samarbejdet med økologikonsulenter vil blive endnu tættere fremover. Det er med til at sikre, at produkterne både i indhold og kvalitet passer bedst muligt til det danske marked.

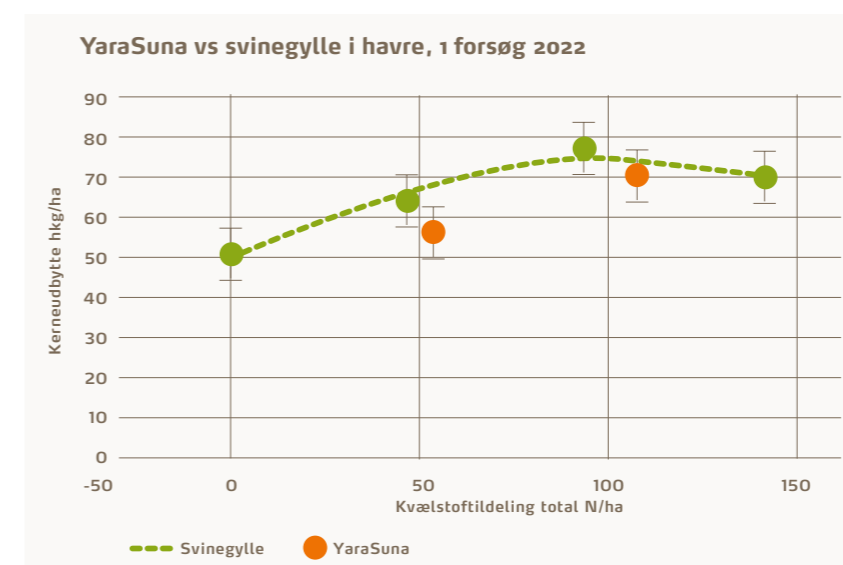
**Gode takter i landsforsøg**  
YaraSuna BIO 9-3-1 er afprøvet i to landsforsøg ved Fjerritslev

og Rønede i 2022. Begge forsøg er udført i havre, og der er tilført fra 0-140 kg total N i forskellige økologiske gødningskilder. Desuden er der givet hhv. 45, 90 og 130 kg N i svinegylle som reference. YaraSuna BIO 9-3-1 er tildelt i to niveauer med hhv. 51 og 103 kg N. Forsøget ved Rønede var høstet ved redaktionens afslutning, og det ser ud til, at YaraSuna virker omtrent på niveau med svinegylle som kvælstofkilde (figur 1).

Effekten underbygges af bedømmelser på kvælstofmangel og målinger af biomasse i sæsonen, hvor YaraSuna BIO 9-3-1 også virker omtrent på niveau med svinegylle.

Således var NDVI reflektansen, der er et udtryk for biomassen, ultimo maj 0,75 for 80 kg NH<sub>4</sub>-N i svinegylle og 0,74 for 80 kg NH<sub>4</sub>-N i YaraSuna BIO. På billedet fra

Fjerritslev kan det ses, at forsøget var præget af kvikgræs, mens forsøget i Rønede havde en del tidsler ujævnt fordelt over arealet. Derfor skal resultaterne tages med et vist forbehold.



**FIGUR 1** - YaraSuna BIO 9-3-1 testet i økologisk havre. 50 kg tilført total N i YaraSuna BIO 9-3-1 giver et merudbytte på 6,7 hkg pr. ha, og 103 kg N giver et merudbytte på 21,0 hkg pr. ha. Resultatet fra Landsforsøgene 2022 er foreløbige, og de endelige resultater kan derfor være afvigende.

#### Fremtiden er lys

Efter den første gode modtagelse i 2022 ser vi frem til at udbrede YaraSuna BIO i 2023. Det er vores forventning at kunne tilbyde YaraSuna BIO via grovvarerforretningerne, og vi regner med at kunne imødekomme efterspørgslen fra det danske marked til fulde. Desuden har vi YaraSuna BIO 9-3-1 med til det kommende Agromek, hvor vi glæder os til en snak med de økologiske landmænd og konsulenter om optimal gødsning af økologiske afgrøder.

# Krig i Ukraine betyder nye forsyningslinjer

Produktion af gødning er helt afhængig af adgangen til råvarerne. Ruslands krig imod Ukraine har ændret voldsomt på forsyningslinjerne, især for den europæiske gødningsbranche, men det har vist sig, at råvarerne findes, og gødningsproduktionen kan opretholdes, når blot man søger langt væk fra Europa.

Af Jens Jakob Larsen, kommerciel direktør Yara



De store skibe må ofte omlaste til mindre skibe, da de er for store til at gå ind i de havne, hvor fabrikkerne ligger.

Generelt er afstanden fra udvindingsstedet for råstofferne til fabrikkerne en meget væsentlig faktor, når leverandører til gødningsfabrikker skal udvælges. Det er økonomisk rationelt at lægge vægt på at finde leverandører inden for den kortest mulige afstand, da energiforbruget til transporten alt andet lige mindskes.

Dette er også årsagen til, at en stor del af det fosfor og kalium, som er blevet anvendt til gødningsproduktion i Europa gennem de seneste mange år, er blevet hentet i Rusland og Hviderusland.

## Kalium på en lang rejse

Kalium brydes i miner fra underjordiske lag, der typisk findes mellem 500 og 1000 m under jordoverfladen, afhængigt af den lokale geologi. Rusland og



Stort set hele Europas forbrug af fosfor skal importeres, da produktionen i Yaras mine i Finland kun dækker en brøkdel af behovet.

Hviderusland leverede før krigen i Ukraine ca. 40 % af verdens samlede eksportleverancer af kalium.

Europas import af kalium fra Rusland stoppede i løbet af ganske kort tid, da EU-kommissionen hurtigt, efter Ruslands invasion af Ukraine, indførte fælles sanktioner mod ejerne af de selskaber, som står bag produktionen.

Dette har betydet, at verdens øvrige leverandører har oplevet en stærkt stigende efterspørgsel.

Særligt Nordamerika, som udgør ca. 38 % af verdensmarkedet, er blevet et relevant alternativ, til trods for at eksporten foregår ud af Vancouver, som ligger på den nordvestlige side af det amerikanske kontinent.

Rejsen er lang fra Vancouver, ned langs USA og Mexico, igennem Panamakanalen og tværs over Atlanterhavet til Europa. Som et direkte følge heraf har den Nordamerikanske kalium ikke hidtil været eksporteret til Europa i nævneværdig grad.

Der findes også kaliumproduktion i Tyskland, men den udgør blot 8 % af verdensmarkedet og eksporteres i høj grad ud af Europa. Derfor er der behov for en betydelig import til at dække de europæiske fabrikkers behov.

## Fosfor fra nord til syd

Fosfor produceres ved udvinding fra lag af fosforholdige marine sedimentaflejringer eller af fosfat-holdig klippe. Klippefosfat, som er den rene form, der kendes i verden, findes stort set kun i Yaras mine i Finland og på den russiske Kola-halvø.

Afrika udgør mere end 50 % af verdensmarkedet for fosfor, som alt sammen er af typen sediment fosfor. Stort set hele Europas forbrug af fosfor skal importeres, da produktionen i Yaras mine i

Finland kun dækker en brøkdel af behovet.

Ruslands eksport har traditionelt været en vigtig kilde til europæisk gødningsproduktion, men siden EU-sanktionerne blev indført først på året, er Afrika og Nordamerika alternativerne, som producenterne må ty til for at kunne fortsætte produktionen og dække efterspørgslen.

## Et væld af logistikudfordringer

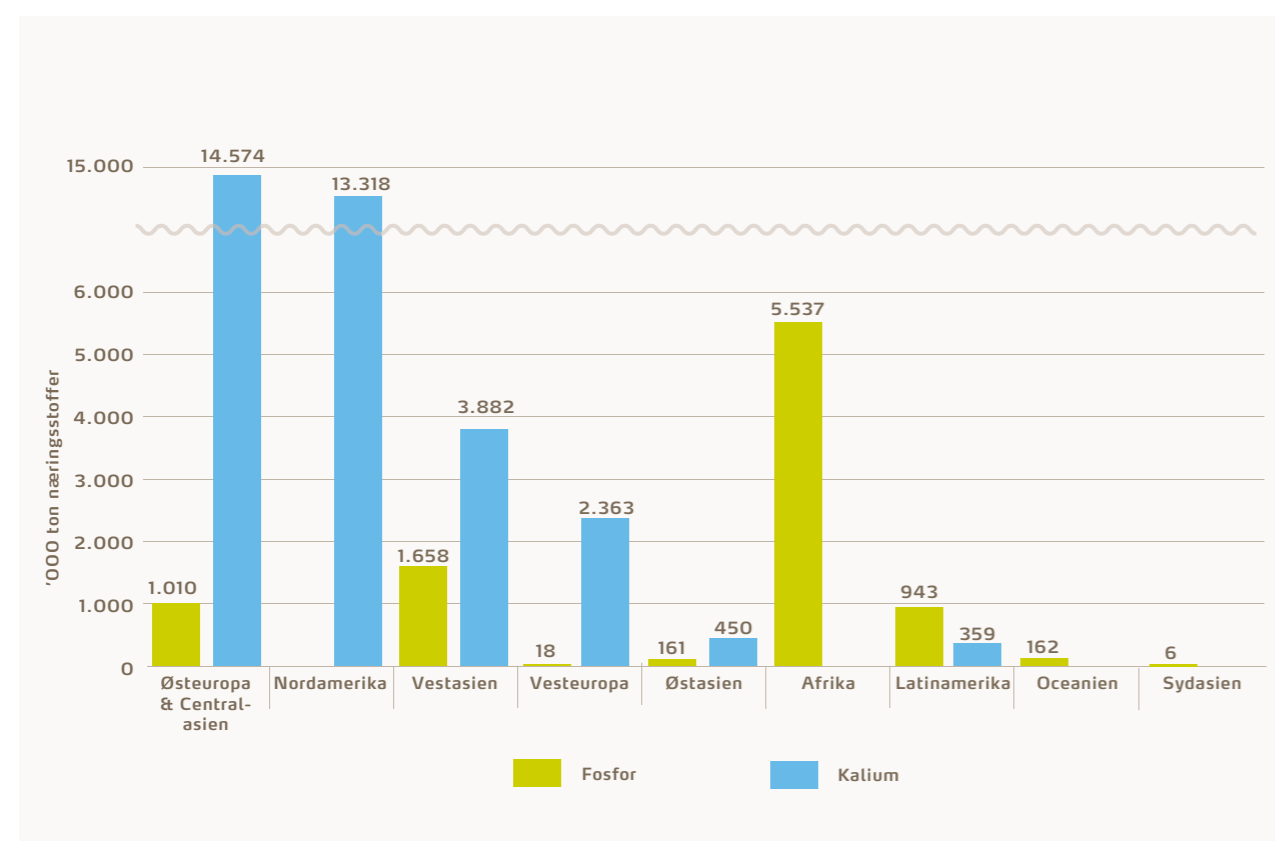
Der importeres årligt mere end to millioner ton kalium og mere end en million ton fosfor til Europa. Når en stor andel af disse store mængder pludselig mere eller mindre fra den ene dag til den anden skal flyttes ad en helt anden rute, får det også store konsekvenser for de operatører, som indgår i forsyningskæderne.

Disse er eksempelvis virksomhederne, der står for togtransporten fra minerne til kysten. De russiske og hviderussiske har oplevet, at efterspørgslen på transport til bestemte havne helt er forsvundet, mens eksempelvis de canadiske har oplevet, at der er kommet fornyet efterspørgsel. På samme måde har rederierne med tørlastskibe oplevet, at efterspørgslen på visse transportruter er forsvundet, mens andre ruter har fået mere trafik.

Når råvarerne skal transporteres over kortere afstande inden for Østersøen eksempelvis, er den optimale skibsstørrelse væsentligt mindre end ved transport over store afstande som eksempelvis fra Vancouver til Europa. Det er derfor ikke de samme tørlastskibe, der kan udføre opgaven.



Transport af kalium går med skib fra Vancouver via Panamakanalen til Holland og derfra videre til forskellige destinationer i Europa.



FIGUR 1 - Regionalt overblik over eksport af fosfor og kalium i 2020. Kilde: ifastat.org

Til transporten gennem Panamakanalen anvendes ofte skibsstørrelser, som har fået sit navn fra netop Panamakanalen. Disse skibe betegnes "Panamax" og "New Panamax", hvilket refererer til, at skibet er tilpasset de restriktioner, der er for bredde, længde, højde og dybgang, som muliggør passage gennem Panamakanalen med den størst mulige last.

I disse skibe kan der transporteres

fra ca. 50.000 og op til mere end 100.000 ton last, mens skibe, der sejler internt i Nordeuropa, som oftest har en kapacitet, der er betydeligt under 10.000 ton.

De store skibe må ofte omlaste til mindre skibe, da de er for store til at gå ind i de havne, hvor fabrikerne ligger, og/eller fordi råvarelagrene ikke er dimensioneret til at modtage så store mængder på en gang.

#### Yara har løbende løst udfordringerne

Selvom det har været et meget udfordrende forår for Yaras medarbejdere i både råvareindkøb og logistik, er det lykkedes at få leverancerne af råvarer til at flyde til fabrikerne igen, så vi også fremadrettet kan udnytte vores betydelige netværk af europæiske fabrikker til at forsyne de nære markeder med gødningsprodukter i den kendte høje Yara-kvalitet.



Det er økonomisk rationelt at lægge vægt på at finde leverandører inden for den kortest mulige afstand, da energiforbruget til transporten alt andet lige mindskes.

# Kom, se og lyt sammen med Yara

Bliv klogere på hvordan du kan optimere din plantevækst

## Kom med i marken og til events

I vækstsæsonen finder du os til markvandring og diverse landmandstræf rundt om i landet, hvor vi er klar på en god snak om gødningsstrategier. Nu hvor mørket trænger sig på, byder vi velkommen indenfor til arrangementer, som eksempelvis i årets første måneder hvor vi tilbød sidemandsoplæring i Atfarm – præcisionsværktøjet, som hjælper dig til optimal kvælstofstyring til gavn for miljøet og ikke mindst din økonomi.



## Ja tak, hold mig opdateret

Tilmeld dig vores nyhedsbrev Gødningsaktuelt og bliv automatisk holdt opdateret med viden til vækst året rundt:



Aktuel viden og inspiration hen over året, så du løbende kan optimere din gødsning



Ny viden til optimering af kommende sæsons gødningsstrategi



Invitation til alle Yaras arrangementer

Tilmeld dig på [yara.dk/nyhedsbreve](http://yara.dk/nyhedsbreve) eller scan QR koden. Så er du altid på forkant med viden til vækst.



## Få tips og inspiration når og hvor det passer dig

Inspiration og gode råd til bedre vækst i marken er aldrig længere væk end din telefon, tablet eller PC. Følg os på Facebook hvor vi ugentligt inspirerer og deler aktuel viden til bedre vækst i marken.

Du kan også gå mere i dybden på vores webinarer, som dækker alt fra gødningsstrategier i hvede og kartofler over mikronæring til præcisionsgødsning.

Savner du god viden i ørerne, mens du er i marken eller stalden, så prøv vores inspirerende podcasts, hvor vi ofte har spændende gæster med i studiet.



Hør mere på [yara.dk/podcast](http://yara.dk/podcast)

## Kommende arrangementer:



### KURSER I PRÆCISIONSGØDSKNING

Lær hvordan du får det bedste ud af dit kvælstof i marken med delt gødsning, og på hjælp til nemt at komme i gang med præcisionsværktøjet Atfarm, som også giver dig mulighed for at reducere dit efterafgrøde areal med 11:1. Få besked om kurset - tilmeld dig vores nyhedsbrev.

### NYE WEBINARER

Det er nu, at planerne for næste sæson lægges – find inspiration, råd og vejledning fra vores kyndige agronomer til hvordan du kan optimere din vækst på vores kommende webinarer på [yara.dk/webinar](http://yara.dk/webinar)



### STJERNENYHEDER PÅ AGROMEK 2022

Vi glæder os til atter at kunne byde dig velkommen på Agromek. Kig forbi vores stand og bliv klogere på hvordan du kan optimere din kvælstofeffektivitet, få en snak om bedste gødningsstrategier, organisk gødning til økologisk landbrug og ikke mindst vores verdensnyhed - fossilfri grøn gødning - produceret på grøn energi.



### JULEKALENDER

1. december begynder traditionen tro vores årlige julekalenderquiz med daglige dystre på gødningsviden, hvor du kan vinde flotte julegaver. Tilmeld dig allerede nu på [jul.yara.dk](http://jul.yara.dk)

## Yara Danmark A/S

Vesterballevej 27  
7000 Fredericia

+45 79 22 33 66

info.dk@yara.com

yara.dk

Yara Danmark

Yara Danmark

Yara Danmark A/S

## VIND en Weber grill og et digitalt termometer

Besøg os på Agromek (stand D3350), og vær med i vores quiz, så deltager du i lodtrækningen om en Weber grill.

Du kan også prøve kræfter med vores nye online spil "Atfarm Pilot", hvor du, foruden at være med i lodtrækningen om Weber grillen, også kan vinde mange andre flotte præmier.



Knowledge grows