

# Smidig beräkning av kväve

Har du tillgång till en Yara N-tester? Tillsammans med en GreenSeeker kan kväveupptaget i höstvetete bedömas lika bra som med enbart den handburna N-sensorn. Poängen är att på ett smidigt sätt kunna bestämma grödans kvävebehov. Metoden är nu testad under två år och fungerar bra.

Kvävemineraliseringen varierar mycket mellan olika år och fält. Detta har varit tydligt inte minst i år med besvärligt skördeväder i kombination med hög avkastning och ibland vacklande stråstyrka. Att mäta kväveupptaget i ogödslade nollrutor i höstvetete vid tiden för kompletteringsgödslingen är i dagsläget den säkraste metoden för att bedöma grödans kvävebehov. Kväveupptaget kan mätas på fler sätt men Yaras handburna N-sensor värderas som tillförlitligast. Denna

tjänst måste dock lejas in vilket gör att det kanske inte blir mätt i så många rutor som man skulle önska och kanske inte heller riktigt vid rätt tidpunkt. Med hjälp av finansiering från Prytz fond har vi därför testat en alternativ metod.

## Alternativ metod

I fjol testade vi att mäta kväveupptag i höstvetete med en kombination av Yara N-Tester (tidigare kallad Kalksalpetermätaren) och GreenSeeker för att se om det kunde matcha den handburna N-sensorn. En del har redan en Yara N-tester på gården och då skulle det räcka att inhandla en GreenSeeker från Trimble för cirka 5 000 kronor. Testet i fjol visade sig fungera bra och i år har detta följts upp med nya mätningar i årets höstveteförsök med olika kvävegivor (serie L3-2299). Dessa mätningar bekräftar att metoden ger ett tillförlitligt resultat.

## Biomassa + N-koncentration

Precis som ifjol var målet att göra mätningarna i DC 39-43 (flaggbladets slida börjar växa ut) för att ge underlag till att bedöma axgångsgivans storlek. Årets mätningar är gjorda på tre platser; Ängelholm och Kävlinge i Skåne samt Harplinge i Halland. Sorterna var Ellvis, Norin respektive Ceylon. 2016 låg försöken vid Harplinge, Ängelholm och Bjärred i sorterna Julius, Julius respektive Praktik.

På samtliga platser gjordes mätningar med Yara N-Tester (av Hushållningssällskapets försökspersonal), Yara Handburen N-sensor (av Yara) och med GreenSeeker (av undertecknad). När man mäter med Yara N-Tester får man ett värde på koncentrationen av kväve i plantan medan GreenSeekern ger ett värde på mängden biomassa. Genom att kombinera dessa båda mätningar går det att få ett mått på kväveupptaget

i kilo kväve per hektar i ovanjordisk biomassa.

## Mät inte för sent

Samtliga mätningar utfördes mellan 26 maj och 3 juni. Höstvetete i försöken var då i DC 39-43 på försöksplatserna vid Harplinge och Ängelholm. Tyvärr hade Norin-fältet vid Kävlinge redan nått DC 53 (axet på väg fram) när mätningen med GreenSeeker gjordes den 3 juni varför dessa data inte är med.

Mätningar gjordes där 0, 80, 120, 160, 180 och 240 kilo kväve per hektar hade tillförts före stråskjutningen. Mätningarna med Yara N-Tester sortjusterades enligt Yaras tabell.

## Bra samband

Figur 1 visar sambandet mellan värdena som Yaras Handburna N-sensor gav och värdena från Yaras N-Tester multiplicerat med värdena från GreenSeek-



**Två små.** En kombination av Yara N-Tester och GreenSeeker kan matcha den handburna N-sensorn visar tester.



# upptaget i höstvetete

ern. I figuren nedan finns värden från de tre försöken 2016 och Harplinge-försöket 2017 med. Sambandet mellan dessa värden är bra och säger att man kan räkna ut kväveupptaget genom formeln  $0,21 * \text{värde Yara N-Tester} * \text{värde GreenSeeker} - 6$ . Korrelationskoefficienten ( $R^2$ -värdet) är så högt som över 0,98 vilket visar på ett mycket bra samband.

## Ellvis växer annorlunda

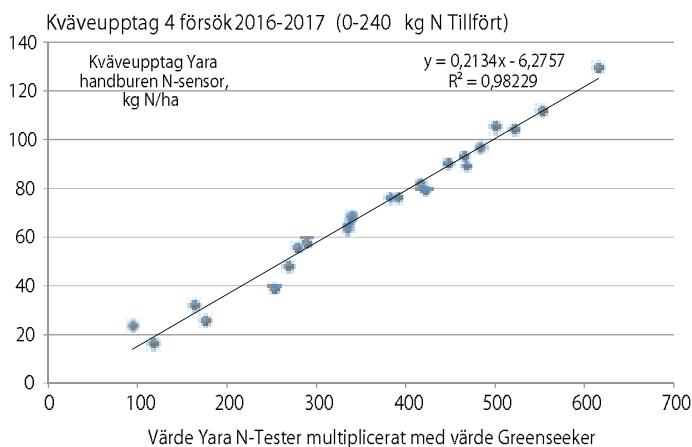
Försöket med Ellvis i Ängelholm 2017 är inte med i underlaget till formeln ovan. Anledningen är Ellvis annorlunda växtsätt. Ovanifrån ser grödan ut att vara ganska gles. GreenSeekern tenderar då att underskatta mängden kväve som finns i biomassan om man använder samma formel som för exempelvis Julius och Praktik. Tar vi däremot en-

bart sambandet för mätningarna i Ellvis-försöket får vi med formeln:  $0,28 * \text{värde Yara N-Tester} * \text{värde GreenSeeker} - 12$ , ett  $R^2$ -värde som är så högt som 0,998 (vilket man sällan ser i försökssammanhang).

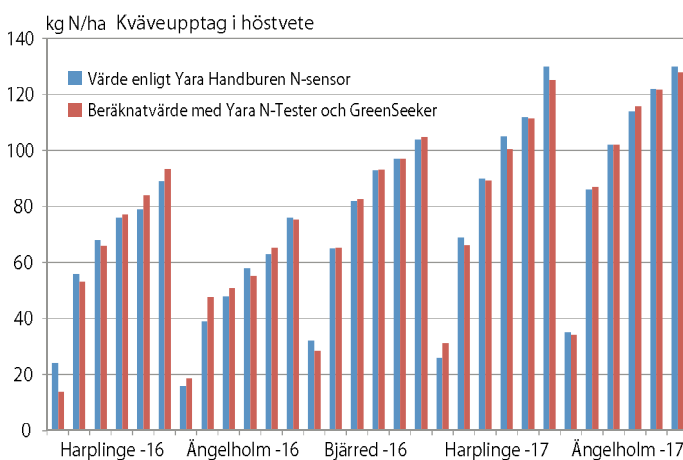
## Billigare metod

Använder man formel 1 för att beräkna kväveupptaget på de tre försöken 2016 och försöket vid Harplinge 2017 samt

formel 2 för försöket vid Ängelholm 2017 får man resultatet i figur 2. Vår slutsats efter två års tester är att metoden fungerar bra och kan passa den som inte har tillgång till mätning med Yara Handburen N-sensor eller den som smidigare vill mäta kväveupptaget i fler fält. Slår man ut kostnaden för GreenSeekern på flera år blir det också en billigare metod för de flesta. ■



**Figur 1.** Det blir ett bra samband mellan värdena från Yaras Handburna N-sensor och värdena från Yaras N-Tester multiplicerat med värdena från GreenSeekern.



**Figur 2.** Anpassar man formeln för kväveupptag efter höstvetesort får vi mycket god överensstämmelse mellan värdet från Yaras Handburna N-sensor och värdet från Yaras N-Tester i kombination med GreenSeekern i gödslingsförsöken 2016 och 2017.

## GÖR SÅ HÄR

- Anlägg ogödslade rutor i höstvetefälten. Lägg ut rutorna så att variation i förfukt, jordart samt historisk tillförsel av stallgödsel återspeglas så bra som möjligt.
- Mät kväveupptaget när grödan är i DC 39-41 (flaggbladet precis helt ute) med Yara Handburen N-sensor eller en kombination av Yara N-Tester och GreenSeeker. Räkna ut kväveupptaget i grödan med formeln nedan. Genom att mäta och beräkna upptaget i både ogödslade och gödslade rutor kan man förbättra möjlig-

heten att anpassa gödslingen så att den blir optimal.

### Formel 1 (Julius, Praktik, Ceylon):

$$0,21 * \text{värde Yara N-Tester} * \text{värde GreenSeeker} - 6$$

### Formel 2 (Ellvis): $0,28 * \text{värde Yara N-Tester} * \text{värde GreenSeeker} - 12$

- Beräkna axgångsgivan utifrån kväveupptaget i nollrutorna och förväntad skördenivå. Givan bör sedan fördelas med hjälp av sensor för att anpassas bäst till fältens olika delar.