

Presisjonsverktøy i kornproduksjonen

- Hva gir størst utbytte mht. avling og kvalitet

Sanna Krüger Persson

Rådgiver korn og presisjonslandbruk

Norsk Landbruksrådgiving Trøndelag SA

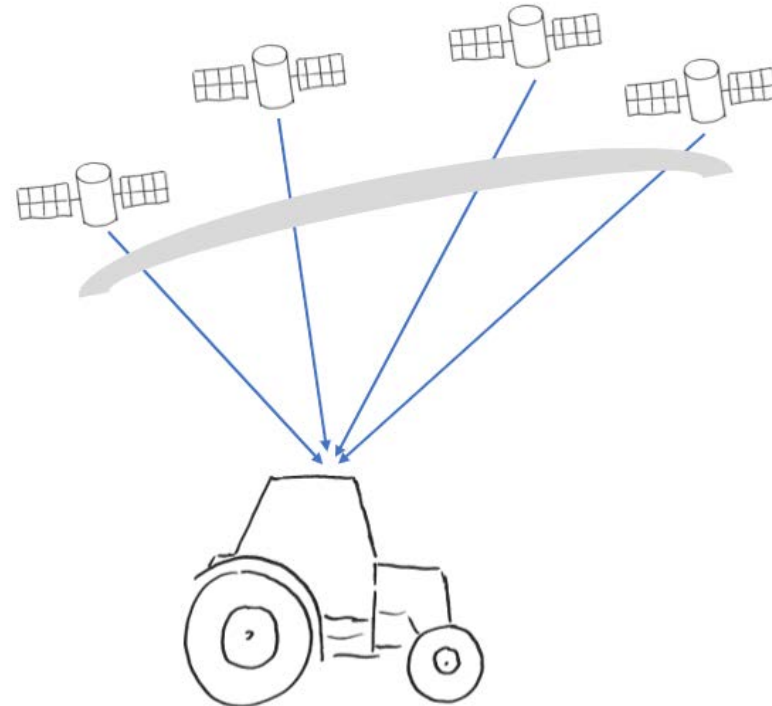
Presisjonsverktøy

- Autostyring
- Kantsprederaggregat
- Seksjonsavstengning
- N-sensor
- N-tester
- Null- og maksruter
- Greenseeker
- Prognoseverktøy (eg. Vips, utvaskingskalkulator, N-prognoser)
- Satellittbilder (Cropsat, Atfarm)
- Drone
- Posisjonsbestemte jordprøver
-

Rett innsats, på rett tid og i rett mengde!

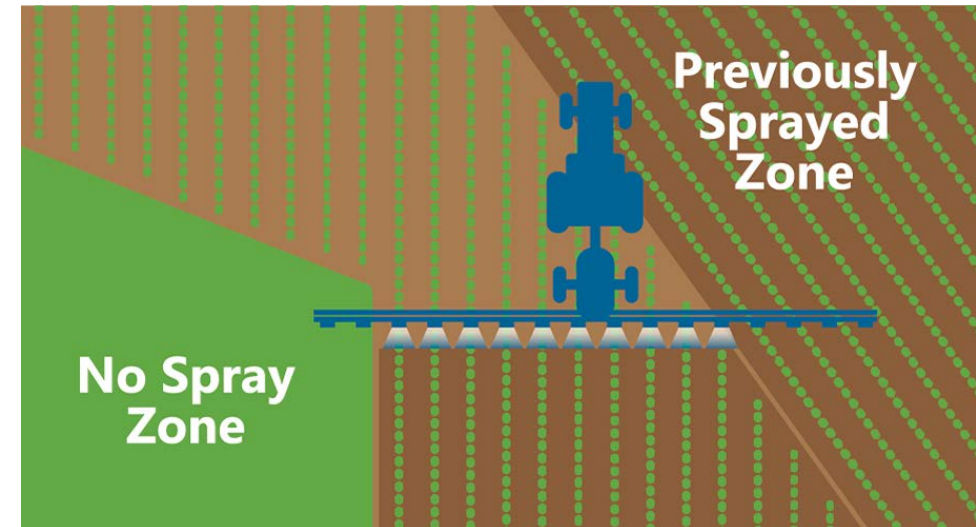
Hva gir mest effekt?

- Vanskelig å finne resultater på hvilken effekt presisjonsverktøy har
- Resultatene avhengig av hvordan arrondering, jordartsvariasjon og lignende ser ut
- To innfallsvinkler
 - Øke avling og kvalitet
 - Redusere kostnader



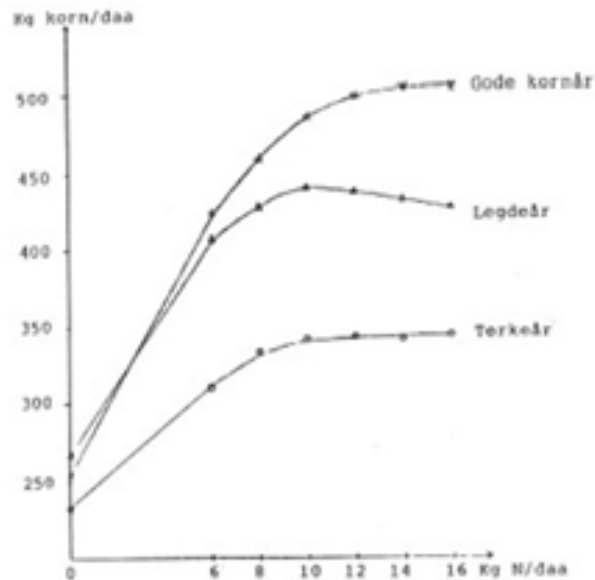
Autostyring og gjødselspreder med seksjonskontroll

- Med autostyring unngår man overlapp (3-10 %)
- I kombinasjon med seksjonskontroll blir effekten ennå større
- Gjennomsnitt 3 % høyere avling
- Gjennomsnitt 10 % spart innsatsmidler
- Effekten er avhengig av hvor ens arrondering ser ut – større effekt på «krokete» skifter



Legde

- Effekten av legde varierer avhengig av når veksten legger seg ned
- Litteraturen viser alt mellom 15-70 % reduksjon i avling (internasjonale studier)
- Kvaliteten blir dårligere – falltall synker



Figur 1. Avlingskurver for "tørkeår" (75-76), "legdeår" (79-80-81) og "gode kornår" (74-77-78-82-83-84)

Forsøk i høsthvete mellom 1979-2004

Parameter	Effekt
Total avling	Redusert med 17-40 %
Tusen Kornvekt	Redusert med 8-15 %
Proteininnhold	Økt 3-20 %
Karbohydratinhold	Minskede 10-17 %
Malningskvalitet	Minskede
Bakingskvalitet	Minskede
Avlingskostnad	Økt med opp til 50 %
Tørkekostnader	Økt med 20-30 %

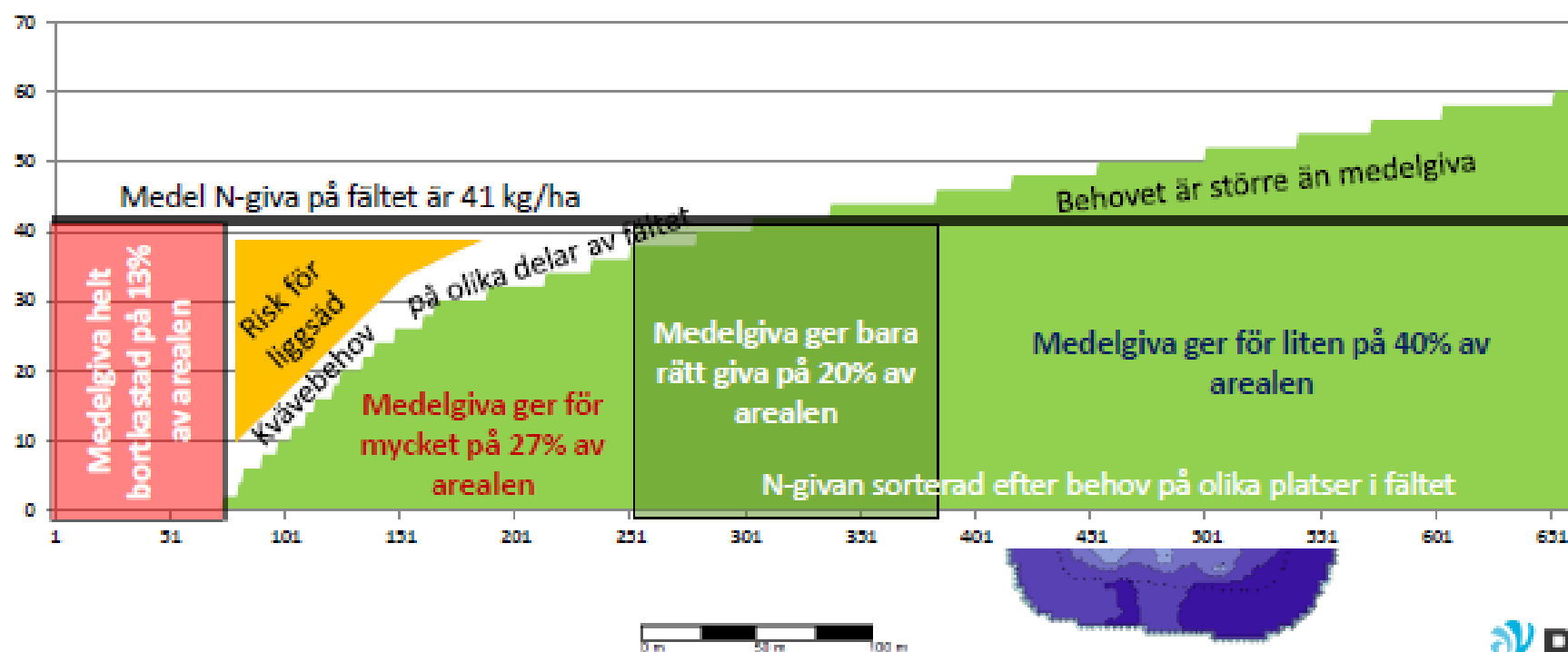
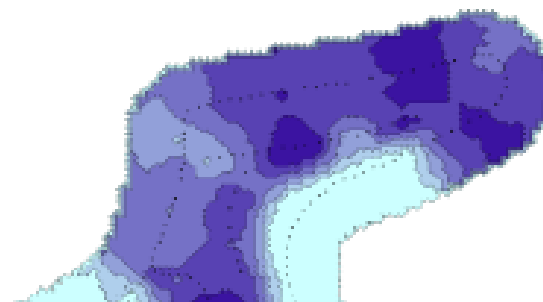
Innstilling

- Innstilling av riktig høyde over bakken/ grøden
 - Parallellitet, lik lengde på løftearmer og dekktrykk
 - Kraftuttakshastighet
- Kjørehastighet
 - +/- 10% fart og mengde? (slitte dekk, feil instrument, GPS på mobil?)
- Arbeidsbredde
- Gjødseltype og mengde
 - Granulert / Prillertgjødsel renner ca. 20 % raskere
- Spredetabeller
- Kontroll av gjødselmengde
- Kontroll av spredejevnhet

«De fleste feil er brukerfeil»



En enda giva på hela fältet är (nästan) alltid fel



Yara N-sensor

- 250 forsøk utført av YARA
 - 3,1 – 3,5 % avlingsøkning i korn
 - 3,9 % avlingsøkning i raps
 - Et mere ensartet proteininnhold i korn, samt en økning i protein på 0,2 til 0,5 %-poeng
 - Redusert legde med 80 % sammenlignet med konvensjonell gjødsling under samme forhold
 - Redusert utvasking av N
 - 13 % redusert bruk av nitrogengjødsel – praktisk erfaringer sier annet
 - Effektivere tresking
-
- Andre europeiske studier har funnet mindre eller ingen avlingseffekt ved bruk av presisjonsgjødsling
 - En del mener at effekter bør være større i virkeligheten



Foto: YARA

YARA N-tester

- Måler klorofyllinnholdet i bladet (grønnfargen), en lysdiode sender lys som absorberes av en fotocelle
- Utført norske forsøk siden mitten-slutten på 90-tallet
- Kalibreringsforsøk har variert under åren
- Sortskalibreringsforsøk vært gjennomgående
- Generelt mye svenske kalibreringsforsøk med tilpassing til norske forhold
- Fungerer best under «normale» forhold – var kritisk til resultatet
- Beslutningsgrunnlag for N-mengde – kvalitet

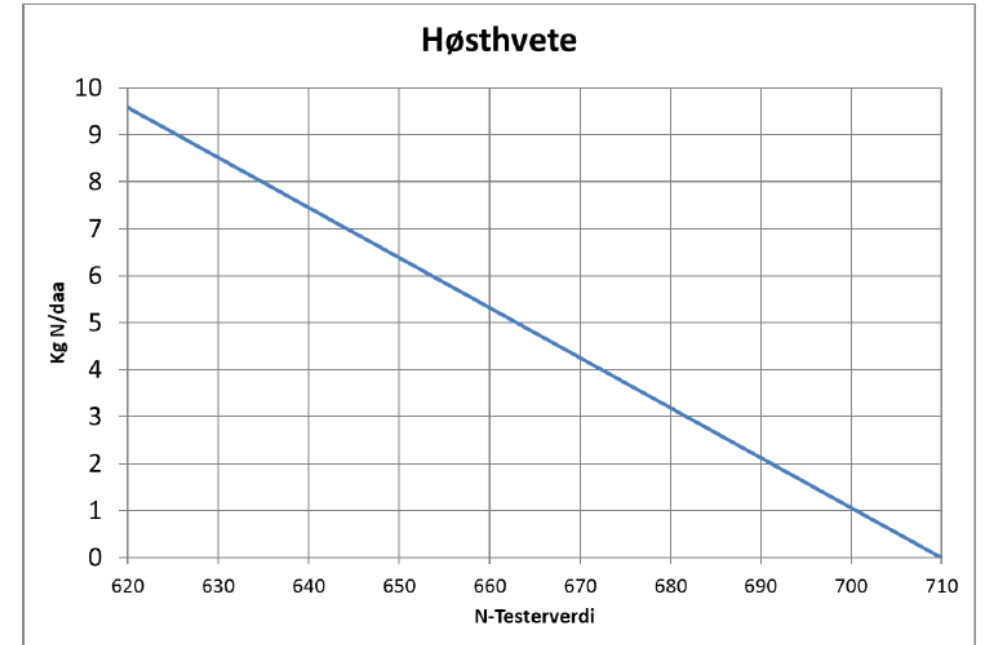


Foto: Yara

Satellittbilder

- Satellitter passerer ca. hver annen dag på formiddagen
- Måler biomassen på skiftet
- Lage tildelingsfiler som styrer tildelingen over skiftet - CropSAT og Atfarm
- CropSAT
 - NVDI-indeks, måler biomasse
- Atfarm
 - NVDI-indeks, biomasse + tilpassing til nitrogen
- Fordeler nitrogenet → jevnere bestand – kvalitet og avling
- Bruk gjerne sammen med N-tester
- Var kritisk til bildene!

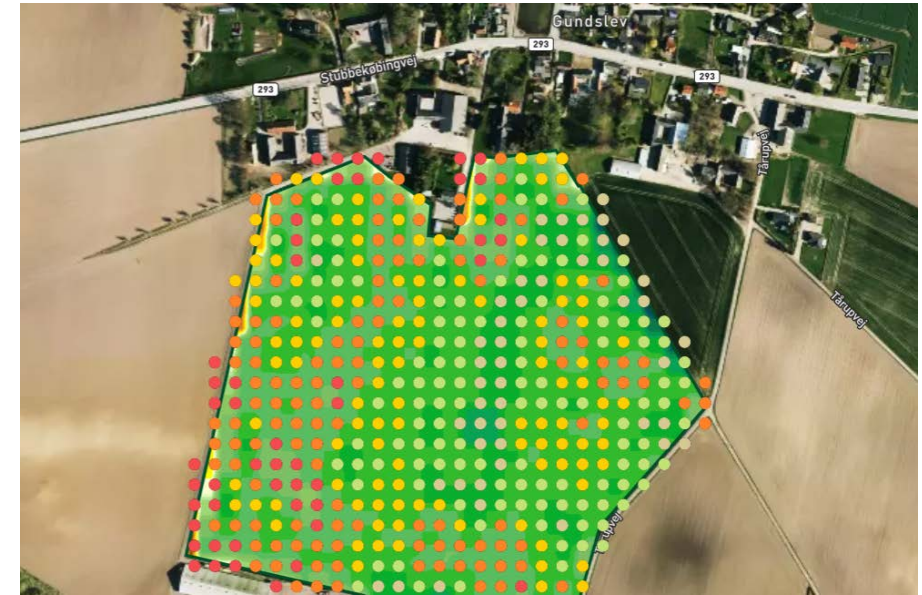


Foto: Dataväxt & Yara

Variert tildeling av soppmiddel og vekstregulering

- Variasjon etter biomasse
- +/- 25 % av vannmengden
- Danske forsøk soppmiddel
 - Eldre forsøk i høsthvete → 20-22 kg/daa i meravling
 - Nyere forsøk i høsthvete → 25 kg/daa i meravling
- Danske forsøk vekstregulering
 - Redusert legde ift.. Fast dose



Foto: Åsmund Langeland,
Landbruksbilder.no

Oppsummering

- Rett innstilling til gjødselsprederen
- Seksjonskontroll er en besparelse både økonomisk og miljømessig
- Flere av verktøyene hjelper oss å lage et godt beslutningsgrunnlag for gjødsling
- Inge av verktøyene avgjør avlingspotensialet – det må vi gjøre selve
- Fortsatt viktig å alltid viktig at kjenne sine egne marker og potensial – var kritisk!
- Ikke undervurder enkle verktøy (prognoser, nullrute/maksrute)
- Unngå legde!

