

## KVÄVEBEHOV TILL HÖSTVETE MED OLIKA MARKFÖRUTSÄTTNINGAR

Anna-Karin Krijger

Hushållningssällskapet Skaraborg, Box 124, 532 22 Skara

E-post: anna-karin.krijger@hushallningssallskapet.se

### Sammanfattning

- **Optimala kvävegivorna varierar från 51 till 239 kg kväve**
- **Skördarna har varierat mellan ca 5000 kg till ca 10 500 kg**
- **I år kan skillnaden i optimal kvävegiva förklaras med skillnader i skörd då det var en extremt dålig mineralisering i våras.**
- **Att använda nollrutor för att veta platsens kväveleverans samt att mäta med en N-sensor vid stadie 37 är de bästa redskap vi har för att kunna optimera kvävegödslingen.**

### Bakgrund

Avsikten är att studera markens kvävelevererande förmåga under olika odlingsförutsättningar mätt som kväveskörd i ogödslad led och nettomineralisering i gödslade led samt studera hur dessa påverkar den optimala kvävegivan. Senare års kvävegödslingsförsök i korn och vete har visat stora variationer i optimal kvävegiva mellan olika platser trots liknande skördenivå. Även mellan rena växtodlingsgårdar på tillsynes liknande fastmarksjordar är skillnaderna stora (Gruvaeus, 2008). En viktig orsak till variationen är skillnader i kväveleverans från marken.

För åren 2007-2009 gjordes en samlad analys av Johanna Wetterlind. Sammanfattningsvis visade resultaten på att den optimala kvävegivan varierar mycket mellan år och plats och även inom gården eller fälten. För att hamna rätt i kvävegiva måste man ta hänsyn till både skörd och kväveleverans från marken. Genom att använda 0-rutor för att veta den faktiska kväveleveransen på platsen det aktuella året samt att mäta med N-sensorn i stadie 37 finns förutsättning att optimera kvävegödslingen. *Se Mellansvenska försöksrapporten 2009.* Försöksserien fortsatte sedan 2010 och då med försök i Skåne, Animaliebältet och Mellansverige för att få ett bredare underlag. Serien ska även fortsätta under år 2012. Serien är ett samarbete mellan YARA AB, Jordbruksverket och försöksregionerna i Mellansverige.

### Försöksplan

Denna försöksserie, M3-2278, har en försöksplan med enbart olika kvävenivåer från 0 till 280 kg N i 40 kg steg. De första 40 kg N läggs tidigt vid tillväxtstart och resterande kväve före stråskjutning. Allt kväve läggs i form av Axan, NS 27-4. Mätningar med en handburen Yara N-sensor ska enligt plan göras vid DC 37-43 i samtliga led. I år mättes flera försök två till tre gånger för att följa grödans kväveupptag. Förutom ordinarie kvävestege har Yara också två led där kompletteringsbehovet bedöms med hjälp av N-sensorn. I försöken testas ett program där sensorn bedömer kvävegivans storlek sk. ”absolut kalibrering”. Sorterna har varit Olivin, Opus, Ellvis, Hereford, Skalmeye. Förfrukten var vårsäd. Försöken har varit placerade på olika jordarter och på gårdar både med och utan djurhållning. Totalt lades 15 försök varav 13 försök skördades.

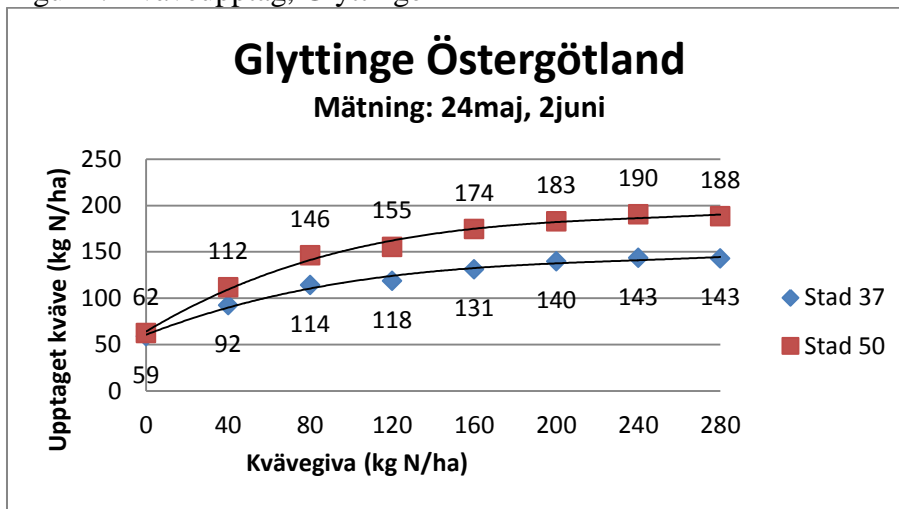
### Resultat och diskussion

Trots en relativt torr vår verkar mineralgödselkvävet ha varit tillgängligt för grödan vid stråskjutning. Efter nederbörd i mitten av maj togs mineralgödselkvävet snabbt upp. Till

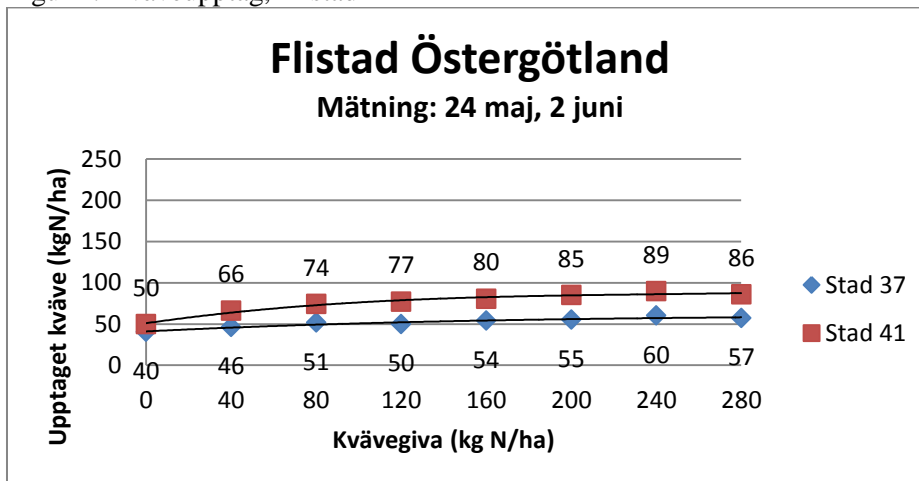
exempel visar N-sensormätningen från Glyttinge att under 10 dagar mellan 24 maj och 2 juni togs 45 kg N eller 5 kg N per dag upp i ledet med den högsta givan. Motsvarande siffror för försöksplatsen Flistad är 31 kg N eller kg N per hektar och dag.

En möjlig orsak till de relativt höga kväveoptimumen är en relativt torr försommar vilket gjort att mineraliseringen varit mindre än normalt under perioden för det stora kväveupptaget. Den lilla mängd nederbörd som föll har gjort mineralkvävet tillgängligt men lite större nederbördsmängder kom så sent att mineraliseringen inte hunnit sätta igång markens egen leverans. Den kom igång för sent för att komma grödan till godo. I Flistad är det möjligen så att regnet kom för sent eftersom det fortfarande vid DCstadiet 50 bara var 86 kg kväve upptaget i högsta ledet.

Figur 1. Kväveupptag, Glyttinge



Figur 2. Kväveupptag, Flistad



De beräkningar som gjorts av optimal giva är gjorda med priskvot 8 mellan kärna och kvävegiva som fodervete dvs. utan hänsyn till proteinhalt. Priskvot 8 betyder att priset är 1,50 kr/kg – 0,15 kr för torkning och transport samt att kvävepriset är satt till 11 kr/kg. I tabell 1 visas resultaten från år 2011. De optimala kvävegivorna varierar från 51 kg upp till 239 kg och skördarna vid optimum har varierat mellan ca 5 000 kg upp till 10 500 kg. Spridningen mellan skördarna i nollrutan är mindre än de brukar vara och varierar från 2500 kg upp till 4500 kg.

**Tabell 1. Resultat M3-2278. 2011**

ADB:nr	Optimal* N-giva kg/ha	Skörd vid optimum kg/ha	Protein vid optimum % i ts	Skörd vid 0-N-giva kg/ha	Sort	Förfrukt	Jordart
03N089	249	10406	12,1	3540	Elvis	Vårkorn	
03N090	205	9312	10,1	2480	Hereford	Havre	
03N091	231	9928	11,1	4060	Skalmeje	Vårkorn	mf SandLättLera
03N092	193	9994	10,6	4700	Skalmeje	Havre	nmh Lerig Mo
03N094	157	7104	11,9	2990	Olivin	Höstvete	mmh Lerig Mo
03N096	145	7003	11,9	2640	Olivin	Höstvete	nmh MellanLera
03N097	179	7944	11,5	2220	Elvis	Havre	mmh MellanLera
03N098	184	9272	12,5	4080	Kranich	Höstvete	nmh lerig Mo
03N099	155	7717	13,1	4110	Elvis	Höstvete	mmh MellanLera
03N100	141	6583	10,6	3230	Elvis	Havre	
03N101	75	5229	13,2	4500	Olivin	Vårkorn	mmh Styv Lera
03N102	101	5670	12,6	4300	Olivin	Vårkorn	mmh MellanLera
03N103	51	4608	14,1	4060	Olivin	Höstvete	mmh MellanLera

ADB:nr	Djur på gården	"Län"	Gård	N-min vår 0-60 cm kg/ha	Liggsädes - gräns ** N-nivå	N-min efter skörd 0-gödslat
03N089	Ja	LB	Bygata, Tommarp	23	200	27
03N090	Nej	LC	Varalöv Ängelholm	29	240	
03N091	Nej	M	Vallby, Klagstorp	24	200	12
03N092	Ja	M	Kroktorps gård, Påarp	35	280	44
03N094	Ja	N	Hansagård, Harplinge		280	
03N096	Ja	R	Skofteby, Lidköping	28	280	25
03N097	Nej	R	Forshall, Grästorp	23	280	14
03N098	Nej	E	Klostergården, Vreta Kloster	27	280	30
03N099	Ja	E	Flistad Skattegård	45	280	30
03N100	Nej	T	Nybble gård, Vintrosa	20	280	27
03N101	Nej	U	Brunnby, Västerås		280	40
03N102	Ja	U	Mycklinge, Västerås		280	
03N103	Ja	BC	St. Bärby, Örsundsbro	63	280	83

\* Optimal N-giva är beräknad på 1,50 kr per kg - 0,15 kr torkning, transport mm och 11 kr/kg N, Fodervete dvs ingen kvalitetskorrigerering för protein

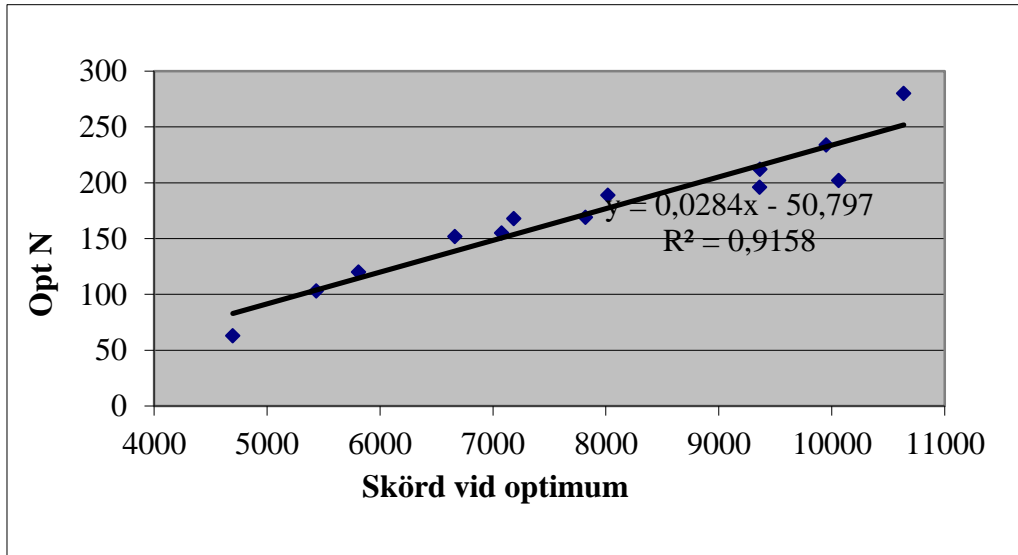
\*\* Högsta giva med stråstyrka > 70 vid skörd

I år är det bra samband mellan optimal kvävegiva och skörd vid optimal kvävegiva vilket betyder att skillnaden i optimal kvävegiva kan förklaras med skörden, se *fig 2*. Detta beror antagligen på den torra försommaren med dålig mineralisering. Oftast är det dåliga samband som förra året, se *fig 3* där sambandet mellan optimal kvävegiva och skörd visas. Att använda information om både skörd och kväveskörd i 0N för att förutsäga optimal kvävegiva ger i år bara ett litet bättre samband, se *fig 4*.

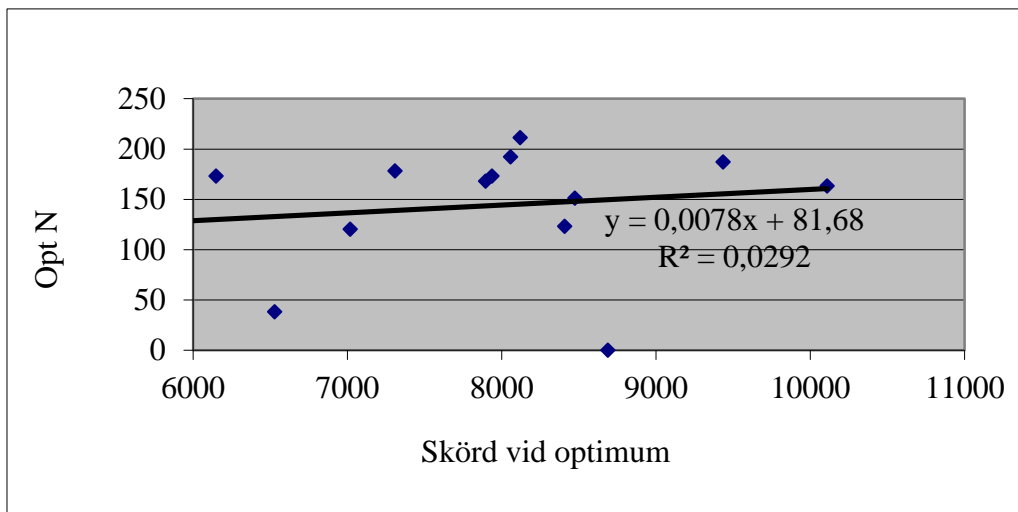
Oftast har vi bra samband mellan N-sensorvärdet i flaggbladsstadiet (DC 37) i ogödslat led och den kväveskörd vi senare fått i kärnan. En mätning i flaggbladsstadiet med N-sensor har

gett en god bild av markens kvävebidrag. Sambandet i år är dock sämre som visas i *fig 5*, vilket beror på dålig mineralisering från marken.

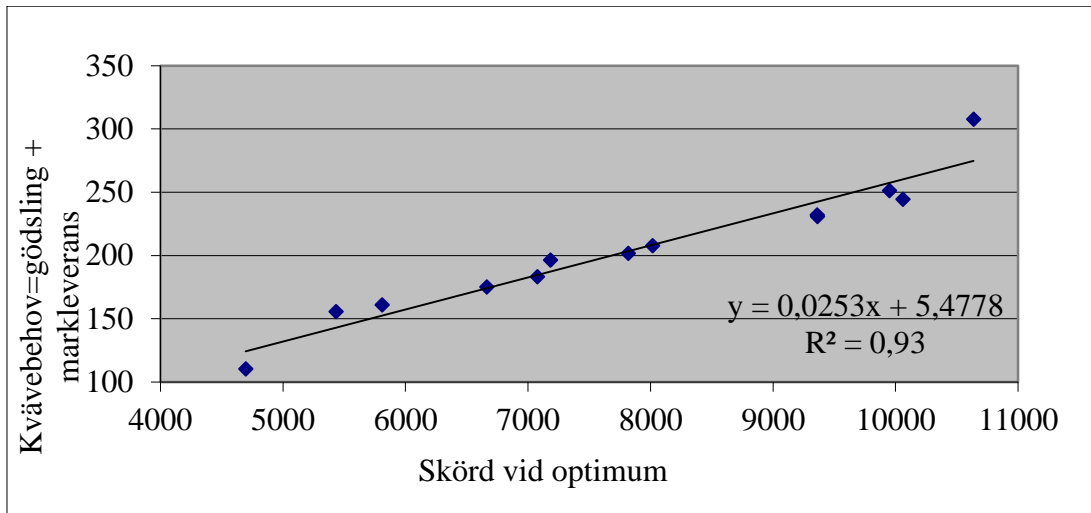
Figur 4. Samband mellan optimal kvävegiva och skördens storlek vid optimal gödsling. 13 försök i serien M3-2278 i Skåne, Halland och Mellansverige år 2011. Förfrukter vårsäd och våroljeväxter. Gårdar både med och utan djurhållning.



Figur 5. Samband mellan optimal kvävegiva och skördens storlek vid optimal gödsling. 15 försök i serien M3-2278 i Skåne, Animaliebältet och Mellansverige år 2010. Förfrukter vårsäd och våroljeväxter. Gårdar både med och utan djurhållning.



Figur 6. Höstvetets kvävebehov, kg/ha, i form av gödsling + kväveskörd i ogödslat x 1,42 i förhållande till skörd vid optimum. 13 försök i Skåne, Animaliebältet och Mellansverige år 2011. Gårdar både med och utan djurhållning.



Figur 7. Samband mellan N-sensor, SN i DC 37 och 0-N-rute skörd av N i kärna, 13 försök i Skåne, Animaliebältet och Mellansverige år 2011.

