

Kvävebehov för höstvet under olika odlingsförutsättningar

Anna-Karin Krijger, Hushållningssällskapet, Skara

- **År 2008 med en mycket torr försommar ledde till höga kväveoptimum, dvs höga givor kväve för att nå maxskörd. Torkan gjorde också att skillnaden mellan platsernas mineralisering var mindre.**
- **Mätning med handburen N-sensor i flaggbladsstadiet har mycket bra kunnat bedöma kväveskörden i det ogödslade ledet.**
- **Det är stor variation mellan olika platser i optimal kvävegiva i höstvet även om skördenivån är lika.**
- **Det är stor spridning i kväveskörd i det ogödslade ledet och det skiljer sig mellan plats, år och inom gården.**

Avsikten med denna försöksserie är att skaffa erfarenheter av gödslingsbehov under olika odlingsförutsättningar, eftersom vi har konstaterat att vi har stora skillnader i gödslingsbehov mellan olika fält och mellan olika år. Om vi vill förbättra kvävegödslingen ur både ekonomisk och miljömässig synpunkt måste vi hitta instrument som gör det möjligt att bättre anpassa nivån till både fält och årsmån. Därför används även dessa försök för att utveckla redskap för att prediktera kvävebehov och markens kväveleverans såsom N-sensor och jordanalyser i form av NIR, lättomsättbart kol och N-min efter skörd. En del resultat redovisas löpande efter varje år medan andra resultat som lättomsättbart kol sammanställs efter några år. Serien är ett samarbete mellan YARA AB, Jordbruks-

verket och försöksregionerna i Mellansverige och är inne på sitt andra år.

Försöksplan

Denna försöksserie, M3-2278, har en försöksplan med enbart olika kvävenivåer från 0 till 240 kg N i 40 kg steg. De första 40 kg N läggs tidigt vid tillväxtstart och resterande kväve före stråskjutning. År 2008 var det 12 försök i Mellansverige placerade på olika jordarter och på gårdar både med och utan djurhållning. Allt kväve läggs i form av Axan, NS 27-4. Sorterna har varit Olivin, Harnesk och Opus. Förfrukten har varit vårsäd, våroljeväxter och vall. Totalt finns nu 24 försök med detta upplägg.

Resultat 2008

Nu har serien gått två år och det är för tidigt att göra några indelningar vad det gäller olika odlingsförutsättningar men några resultat som är intressanta har kommit fram. De beräkningar som gjorts av optimal giva är gjorda med priskvot 10 mellan kärna och kvävegiva som foderveve dvs. utan hänsyn till proteinhalt. Priskvot 10 betyder att priset är 1,40 kr per kg - 0,15 kr för torkning och transport samt att kvävepriset är satt till 12 kr/kg. Sambandet mellan skördens storlek och optimal gödsling ses i figur 1. I detta material är det olika förfrukter och försöken har legat på både med och utan djurhållning. Detta gör att variationen i optimal giva är stor så sambandet mellan optimal N-giva och skörd vid optimum är litet. I samma material

Tabell 1. Resultat.

ADB:nr	Optimal* N-giva kg/ha	Skörd vid optimum kg/ha	Protein vid optimum % i ts	Skörd vid 0-N-giva kg/ha	N-skörd i 0-N-giva kg/ha	Sort	Förfrukt
03K081	192	8 439	11,27	2 972	37	Harnesk	Missl. Vallinsådd
03K082	179	8 146	13,29	4 066	55	Olivin	Korn
03K083	158	9 507	9,64	5 054	56	Olivin	Vårraps
03K084	185	7 816	10,50	3 927	51	Olivin	Korn
03K085	146	8 353	10,87	5 501	72	Opus	Korn
03K086	168	9 880	12,87	4 484	61	Olivin	Lin
03K087	187	6 358	13,37	1 776	24	Opus	Korn
03K088	168	7 170	13,27	2 589	36	Olivin	Havre
03K089	114	5 169	11,00	2 316	30	Harnesk	Havre
03K090	166	9 539	10,73	3 750	39	Olivin	Korn
03K091	128	9 632	9,78	5 607	63	Harnesk	Korn
03K092	180	8 886	9,67	3 424	38	Olivin	Korn

* Optimal N-giva är beräknad på 1,40 kr per kg - 0,15 kr torkning, transport m m och 12 kr/kg N, Fodervete dvs ingen kvalitetskorrigerig för protein

** Högsta giva med stråstyrka > 70 vid skörd

Tabell 1 forts. Resultat.

ADB:nr	Jordart	Djur på gården	"Län" Gård	N-min vår 0-60 cm kg/ha	N- sensor SI1 i 0N ca DC 37	Ligg- säds- gräns ** N-nivå
03K081	mf ML	Nej	ABC Fransåker, Märsta	28	15,6	240
03K082	nmh SL	Ja	ABC St Bärby, Örsundsbro	38	18,4	240
03K083	mmh SL	Ja	D Malmby, Strängnäs	28	26,4	200
03K084		Nej	E Klostergården, Vreta Kloster	14	21,9	240
03K085		Ja	E Rocklunda, Motala	31	35,2	240
03K086	mmh LM	Nej	R Skofteby, Lidköping	34	21,2	240
03K087	mmh SL	Ja	R Badene, Kvänum	44	14,0	240
03K088	mmh ML	Nej	R Kungsbacka, Gestad		16,7	200
03K089	mmh ML	Nej	R Kolsbogården, Grästorps		14,2	240
03K090		Nej	T Rala, Kumla	17	18,5	80
03K091	mmh SL	Nej	U Mycklinge, Västerås	41	25,0	200
03K092	mmh SL	Nej	U Brunnby gård, Västerås	31	15,7	120

* Optimal N-giva är beräknad på 1,40 kr per kg - 0,15 kr torkning, transport mm och 12 kr/kg N, Fodervete dvs ingen kvalitetskorrigerig för protein

** Högsta giva med stråstyrka > 70 vid skörd

är sambandet också litet mellan skördepotential och markens kvävebidrag i ogödslat, se figur 2. Renodlar man försöksmaterialet och använder bara försök med stråsåd som förfrukt och som legat på icke djurgårdarsom underlag är däremot sambandet mellan optimal N-giva och skörd vid optimum bättre, se försöksrapport 2007.

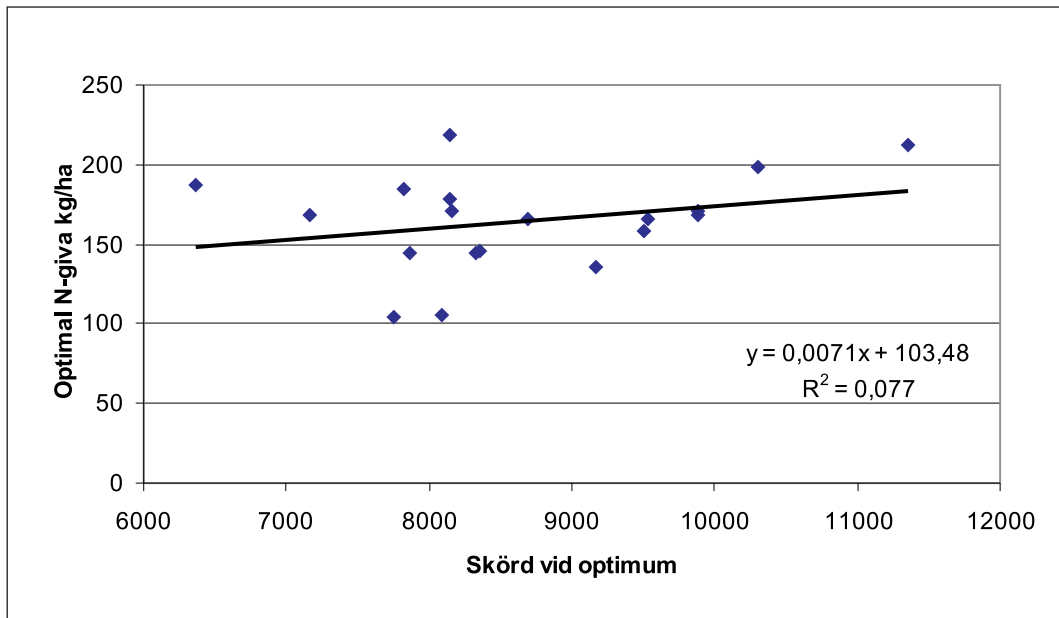
Om man kombinerar skörd vid optimum och kväveleverans från mark plus gödsling får man ett bättre samband mellan skörd och kvävebehov. Se figur 3. Det finns en spridning vilket till en del beror på att alla förfrukter och platser är medtagna samt att årets resultat med försommartorka har påverkat. Kvävebehovet blir då 10,3 kg/ton skörd + 148 kg, se figur 3. Den gödselmängd man behöver lägga är då totalbehovet – 1,37 x kväveskörden i ogödslat. Det är ganska spretiga siffror och tittar man i tabell 1 med årets resultat kan man se att det är stor variation i kväveleverans, mellan 24 och 72 kg. Det är lite mindre skillnad mellan rena växtodlingsgårdar men inte så mycket. I tabell 1 ser man att det i år är höga optimala kvävegivor. Jämför man samma plats förra året kan det skilja upp till 60 kg. Det beror troligen på den torra försommaren vi hade 2008.

I försöken har vi i de flesta fall tillgång till mineralkväveinnehållet på våren vid tillväxtstart i skiktet 0-60 cm, N-min. I materialet från båda åren, se figur 4, ser man att sambandet mellan mineralkväveinnehållet på våren och kväveskörden i vetet är ganska svagt. Som konstaterats tidigare är N-min analys på våren som direkt information om gödslingsbehov av mindre betydelse.

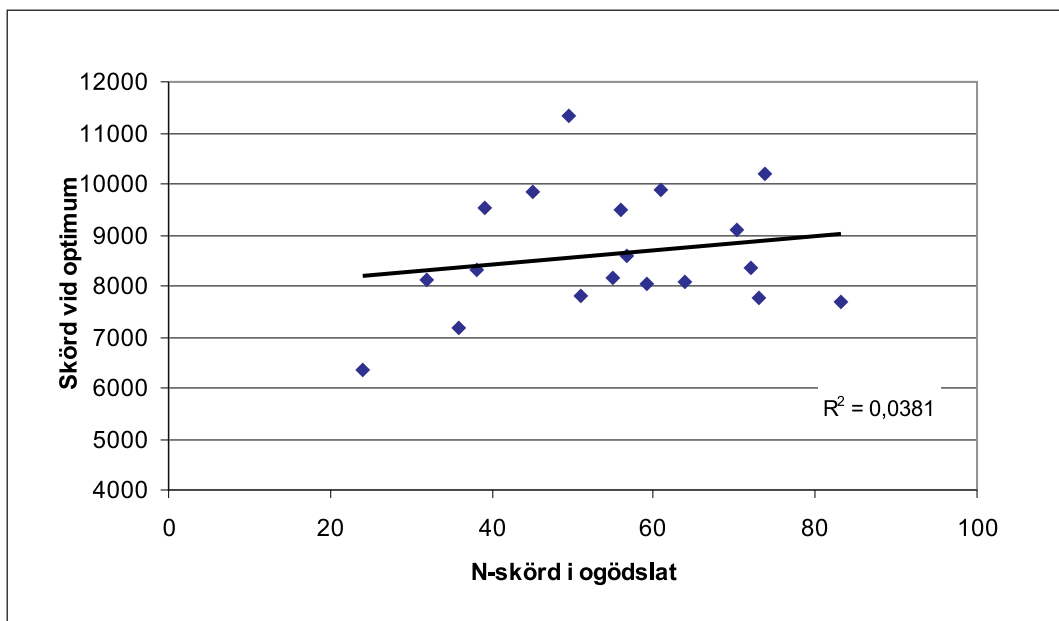
Däremot kan det ha ett värde för att se hösten och vinterns påverkan på övervinterningen av kväve på gårdar där man har återkommande provtagning och kan se den relativa skillnaden mellan år. För direkt gödslingsråd har man sett att det verkar vara bättre att analysera N-min efter skörd istället

för att få information om markens kväveleverande förmåga. I figur 5 kan man se ett samband som är lite bättre än att jämföra N-min på våren.

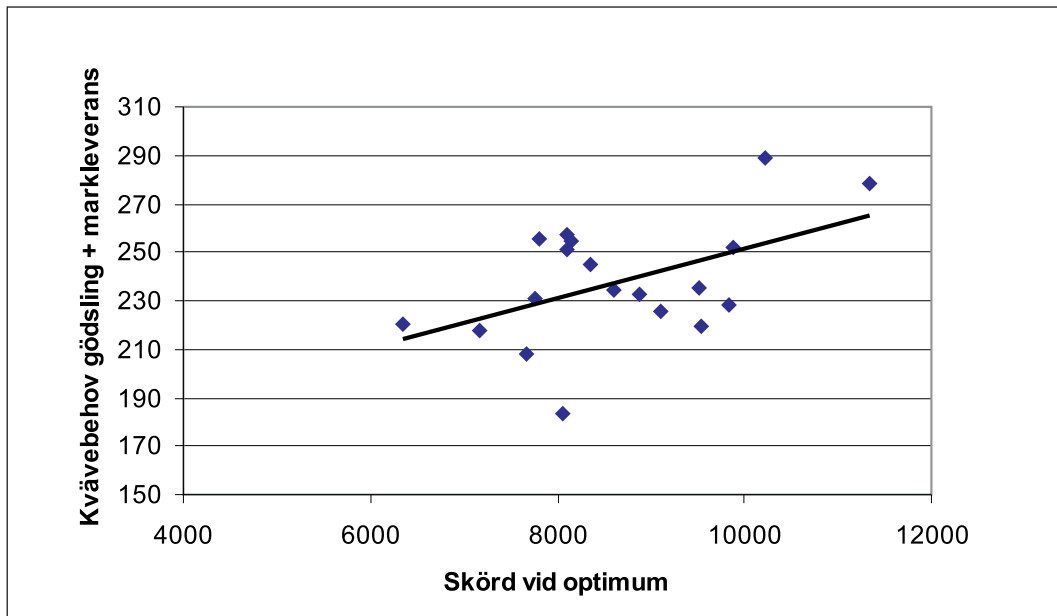
I försöken används en handburen N-sensor för att mäta kväveskörden i 0-ledet redan i flaggbladsstadiet. De sista åren har den givit information om hur gödslingen ska anpassas till det enskilda fältet och även till det enskilda året. I figur 6 kan vi se sambandet mellan N-sensornvärdet i flaggbladsstadiet (DC 37) i ogödslat led och den kväveskörden vi senare fått i kärnan. Sambandet är gott och det ser alltså ut som om vi kan använda den handburna N-sensorn i 0-N rutorna i fält som ett hjälpmedel att se fältens kväveleveransförmåga. Oftast är sambandet bra mellan optimal gödsling, skördens storlek och 0-N-rutans kväveskörden men i år med väldigt torr försommar har den sena kompletteringen av gödsling i DC 37 ej fungerat.



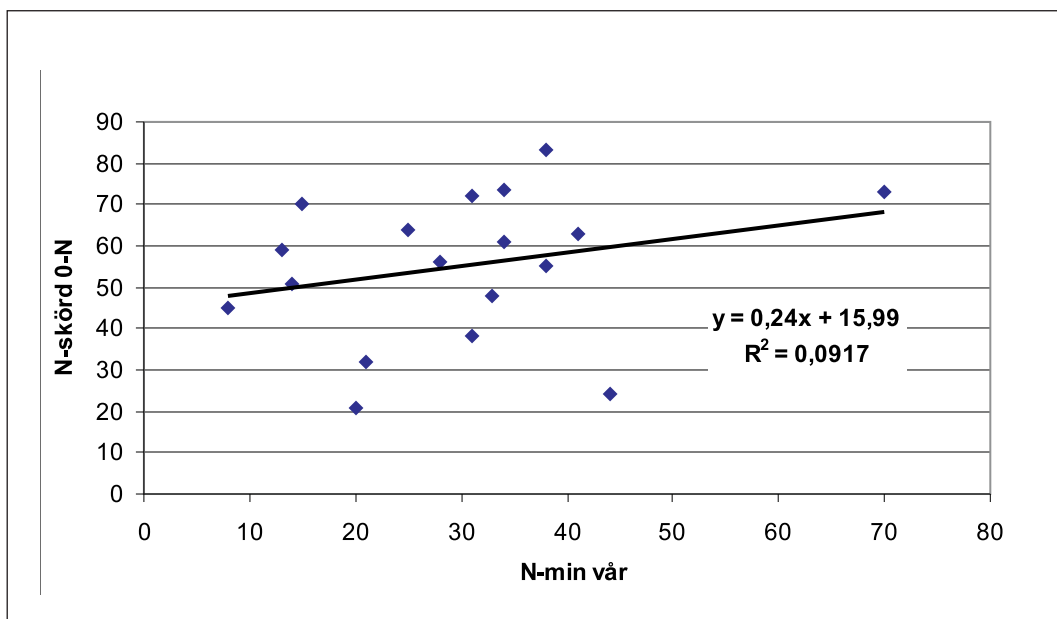
Figur 1. Samband mellan optimal kvävegiva och skördens storlek vid optimal gödsling. 19 försök i serien M3-2278 i MellanSverige år 2007- 2008. Förfrukter vårsäd och våroljeväxter. Gårdar både med och utan djurhållning. Utan sorten Harnesk.



Figur 2. Samband mellan skörd vid optimal gödsling och markens kväveleverans i form av kväve-skörd i ogödslat. 19 försök i serien M3-2278 i MellanSverige år 2007-2008. Förfrukter vårsäd och våroljeväxter. Gårdar både med och utan djurhållning. Utan sorten Harnesk



Figur 3. Höstvetets kvävebehov, kg/ha, i form av gödsling + kväveskörd i ogödslat $\times 1,37$ i förhållande till skörd vid optimum. 19 försök i MellanSverige år 2007-2008. Förfrukter vårsäd och våroljeväxter. Gårdar både med och utan djurhållning. Utan sorten Harnesk.



Figur 4. Förhållandet mellan kväveleverans i 0-N-ruta och N-min på våren. 19 försök i serien M3-2278 i MellanSverige. Förfrukter vårsäd och våroljeväxter. Gårdar både med och utan djurhållning.

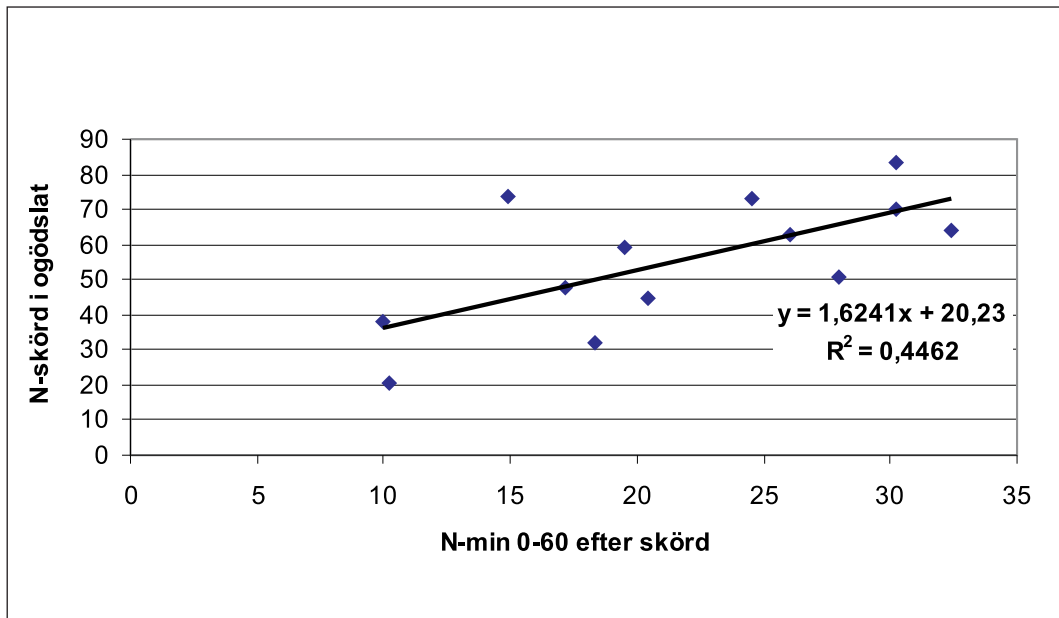
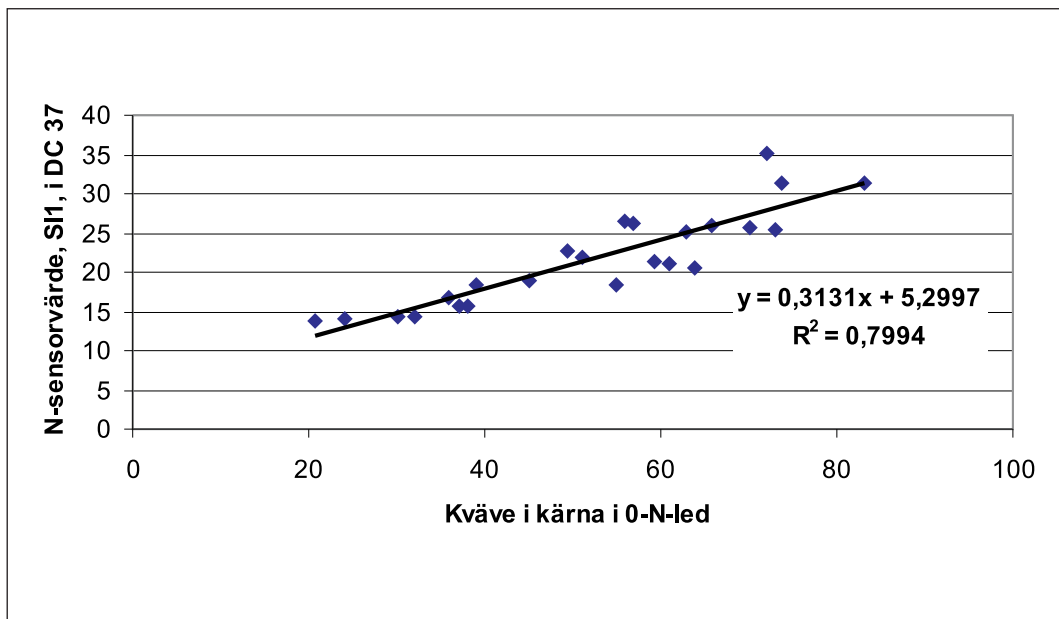


Fig. 5. Förhållandet mellan kväveleverans i 0-N-ruta och N-min 0-60 cm på hösten efter skörd. Förfrukter våroljeväxter och vårsäd. Gårdar både med och utan djurhållning. 10 försök i Mellan-Sverige.



Figur 6. Samband mellan N-sensor, S11 i DC 37 och 0-N-rute-skörd av N i kärna S1 08 modell 2007-2008 24 försök.