



Första klimatsmarta skörden på väg till butik sid 6

Bättre odlingsssäkerhet med Atfarm sid 10

Bli inte lurad av markkartan på multrik jord sid 14

Knowledge grows

Växtpressen

Nr 2 • 2024 • Årgång 53

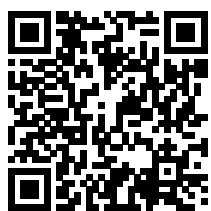


En god fosforstatus minskade kväveförluster sid 16

Säby odlar för framtiden sid 8



Knowledge grows



Gör dina egna
beräkningar
- följ QR koden

Ge vårgrödan en bra start

Lägg grunden till bästa möjliga skörd redan vid sådd med YaraMila som kan ge en ökad skörd med 800 kg/hektar*.

Hitta rätt nivå och rätt produkt till vårgrödorna:

1. Räkna ut fosfor- och kaliumbehovet med Yara Bördighetsberäkning
2. Hitta rätt produkter för din växtföljd med PK-balansberäkning

* 25 försök, YA-0501 & M3-3095, 2005–2007

yara.se

Vem ska odla framtiden?

Det ska vara enkelt att fatta rätt beslut som är lönsamma och miljöeffektiva på kort och lång sikt. Vi vill underlätta så mycket som möjligt genom att bygga kunskap om växtnäring samt utveckla gödsel, metoder och diverse verktyg som ger nytta idag och i framtiden. Vår kunskap är den grund vi vilar på och något vi har byggt upp under många år. I det här numret av Växtpressen kan du läsa om några av de nyheter som vi har arbetat med och lanserat under det gångna året.

Du kommer att få ta del av en lantbrukares vardag och utmaningar inför framtiden. Med tre generationer engagerade på gården har Peter Sivander på Säby Frukt & Lantbruk både historiken och framtiden nära till hands när han ska fatta beslut. Läs om hur han resonerar kring driften och gårdens framtid och hur det påverkar hans investeringar i precisionsodlingsteknik och bättre odlingsmetoder för att säkerställa en lönsam och hållbar livsmedelsproduktion.

Sveriges lantbruk har mycket att vinna på att fortsatt anamma och utveckla precisionsodlingen. Precisionsodling är viktigt för att öka kväveeffektivitet, hålla nere kostnader, minska

klimatavtryck och minimera näringsförluster. I förlängningen leder den till att vi förhoppningsvis kan behålla handlingsutrymmet på fältnivå och inte hamnar i en situation med ytterligare begränsningar.

I detta nummer följer vi också upp den första skörden som är gödslad med Yaras gödsel med ett mycket lågt klimatavtryck. Skörden går in i Lantmännens fossilfria livsmedelskedja, som lär vara världens första i stor skala, – ett fantastiskt projekt som äntligen har gått i mål efter år av målmedvetet arbete och stora investeringar!

Vi hoppas att lantbruket, trots de fortsatta geopolitiska och finansiella utmaningarna, kommer att präglas av en mer stabil situation och positiva framtidsutsikter framöver. Oavsett vad som sker arbetar vi för en hög beredskap som säkerställer tillgång på gödsel för det svenska lantbruket. Trygghet och kunskap är grundförutsättningar för ett välmående lantbruk som vågar satsa framåt.

Avslutningsvis vill jag passa på att önska er alla en riktigt God jul och ett Gott nytt år.

Tina Vinnerborg
VP Commercial, Yara Sverige



VÄXTPRESSEN NR 2 • 2024 • ÅRGÅNG 53

INNEHÅLL

2024 stack inte ut	4	Bli inte lurad av markkartan på mullrika jordar	14
Första klimatsmarta skörden på väg till konsumenterna	6	Insättning på P-banken förräntar sig över tid	16
Säby satsar på teknik för lönsam livsmedelsproduktion	8	Klimatsmart gödsel viktigt för fossilfritt bränsle	18
Inspektorn prisar "Nollruta i mobilen"	10	Enklare att behövsanpassa kvävet med John Deere	19
Yaras gödselrekommendationer nu i Dataväxt CropPLAN	12	Koldioxskatt ska göra Danmark grönare	20
Säcken bär på viktig information	13	Stormakternas inflytande är stort!	22

©Yara AB
Box 4505, 203 20 Malmö
Besöksadress: Östra Varvgatan 4
Tel: 010-139 60 00
E-post: yara.sverige@yara.com
Hemsida: www.yara.se

Redaktör: Karolina Erikers
Redaktionskommitté: Carl-Magnus Olsson, Ingemar Gruvaeus, Nelly Carlsson, Karolina Erikers, Magnus Huss, Hugo Hjelm, Knud Nissen
Redigering: Hans Jonsson, www.cumulusinfo.se
Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord
Layout: Lars Jansson, ljfab.se
Tryck: Ljungbergs Tryckeri AB, Klippan
Tryckt på papper som uppfyller miljökraven för ISO 14001.
ISSN 0346-4989
Omslagsfoto: Thibaut Priou

Till skillnad från axet på bilden stack år 2024 knappast ut som något märkesår för höstvetet.

2024 stack inte ut

AV INGEMAR GRUVAEUS, YARA

Väder, växtnäring och växtskydd i kombination lurade många växtodlare 2024. Höstvetet infriade ofta inte förväntningarna medan vårkornet överraskade positivt trots en sen sådd. 2024 stack inte ut som något toppår utan påminde oss om att växtodling är en utomhussport.

Höstveteskördarna 2024 var på många håll en besvikelse. Grödorna såg ofta riktigt bra ut i slutet av maj före axgång. Vi fick sedan regn på de flesta ställen och förhoppningarna steg. Ändå slutade det med en medelmåttig skörd i många fall och trots det proteinhalter åt det låga hållet. Östra Mellansverige hade dock större problem med torka från slutet av april till och med juni, och därmed svårt att få bra kväveeffekt och optimal utveckling av biomassan. Sammantaget blev 2024 inte något toppår för höstvetet någonstans i landet.

Väder och växtskydd i kombo

Vårsädesskörden var mycket varierad. Här gav mycket nederbörd i början av april ett kraftigt försenat vårbruk och därav lägre förväntningar på en god skörd.

Dock gav här sannolikt en fuktig juni i stället god möjlighet för grödan att utvecklas väl i den känsliga stråskjut-

Foto: Jens Blomquist



Flaggbladen kunde hållas gröna i varierande grad 2024 när svampsjukdomar gäckade höstveteodlarna.

ningsfasen och slutresultatet blev ofta en positiv överraskning, trots en problematisk start. Utöver väder och växtnäring diskuteras det många växtskyddsproblem som eventuell orsak till svagare skörd än förväntat.

Våren 2024 etablerades en ny försöksserie i Sverigeförsökens regi med kvävestrategier i höstvetet på åtta platser spridda över landet (tabell 1). Skördarna hamnade i medeltal på 9230 kilo per

hektar vid optimal gödsling, vilket är ganska svagt.

Trots att början av april var blöt och maj var ganska torr på de flesta platser spelade inte gödslingsstrategin någon större roll. Det verkar helt klart vara något annat än kvävetillgången som var avgörande för skördeutvecklingen. Trots att grödorna såg bra ut i maj och vi fick gott om nederbörd i juni-juli så svarade inte höstvetet upp med att ge vare sig speciellt många kärnor per ax eller god kärnmatning.

Kanske mest ytliga rötter

Vi kan bara spekulera i varför förväntningarna inte infriades, och det kan säkert finnas flera orsaker. En blöt höst, vinter och tidig vår hämmade sannolikt rötternas möjlighet att gå på djupet och gav därmed en gröda som var känsligare för torrperioder och höga temperaturer än vi förutsåg. Växtskyddsproblem med en mycket fuktig sommar bidrog säkert också.

I kväveförsöken 2024 var det som vanligt stor variation i optimal kvävegiva. En del beror på skördens storlek på de olika platserna och en hel del på hur mycket kväve marken levererade. I Östgötaförsöket tillkommer dessutom att kväveeffektiviteten var mycket låg. Det visade sig att ammoniumkvävet i Axan hade svag tillgänglighet på denna plats med styv lera under den torra senvåren. Ett annat försök på samma plats visade nämligen normal kväveeffekt för kalksalpeter (figur 2).

Med svag effekt blev optimal gödsling för att nå brödkvalitet mycket hög i förhållande till skörd.

Inga stora kväveförluster

Försöket i Simrishamn är och förblir fortsatt en gåta. Trots sorten Etana, som normalt inte har svårt att nå acceptabla proteinhalter, gick det inte ens att nå 12 procent protein med 300 kilo N per hektar.

Relativt svag skörd och låg proteinhalt blev resultatet. Övriga försök hade emellertid bra kväveeffektivitet vid optimal gödsling.

I de försök där första givan lades i slutet av mars, före ganska omfattande nederbörd i början av april, ser vi trots det inte någon stor skillnad i kväveeffektivitet som skulle tyda på några omfattande kväveförluster när vi jämför med led som inte fick tidigt kväve.

Juniregn räddade vårkornet

Ett annat sätt att se på 2024 är att använda sortförsöken i höstvetete. Om man tittar på samma urval av sorter över de senaste 10 åren ser man att 2024 och 2023 års skördar var bland de lägsta och axmatningen i både antal kärnor per kvadratmeter och tusenkornvikt var ganska svag (diagram 1).

I vårkorn blev skörden i medeltal ganska hygglig trots att det blev sen sådd i många fall. Här räddade säkert en fuktig juni många fält och gav en bra bestockning (diagram 2). På grund av den sena sådden var förväntningarna ofta relativt låga, men de överträffades i många fall.

I vårkorn verkar inte tusenkornvikten variera så mycket mellan åren utan den helt avgörande faktorn för en hög skörd är att man får en god bestockning och tillräckligt antal ax per kvadratmeter. ✔

Plats	Landskap	Sort	Avk. vid opt. kg/ha	Protein vid opt. % i ts	Opt. N-giva kg/ha	N-skörd i led 0 N kg/ha	N-eff vid opt. (%)*
Lund	Skåne	Bright	10403	12,0	206	40	71
Simrishamn	Skåne	Etana	9430	11,0	218	50	48
S. Möckleby	Öland	Kask	8845	12,2	178	37	69
Klockrike	Östergötland	Informer	8151	12,0	258	56	35
Lidköping	Västergötland	Etana	11174	12,0	212	71	61
Grästorps	Västergötland	Informer	10473	11,0	199	46	63
Västerås	Västmanland	Informer	6020	12,2	98	55	55
Vintrosa	Närke	Ahoi	9349	12,8	241	29	62
Medeltal			9231	11,9	201	48	

Tabell 1. Resultat från år 2024 för försöksserien L3-2321, Kvävegödsling till höstvetete. Skörd, proteinhalt och kvävegiva vid optimal gödsling för kvarnvetete samt skördad mängd kväve i kärna i ogödslad led.

*N-effektivitet beräknad som (N i kärna vid optimum-N i kärna i 0 N led)/N-giva vid optimum.

Gödselmedel	Kvävegiva kg N/ha	Skörd kg/ha i st 15 % vh	Proteinhalt och % i ts	N-skörd kg/ha	N-effektivitet (%)*
Utan N	0	3230	8,7	42	49%
Axan	160	8039	10,1	121	41%
Ammoniumsulfat	160	7058	10,2	107	60%
Kalksalpeter	160	8709	10,6	138	
	CV%	3,5 %	3,3 %	5,8 %	
	LSD	362	0,5	9	

Tabell 2. Del av försök D3-2323, Kväveformer i höstvetete. Östergötland 2024.

*N-effektivitet – se förklaring i tabell 1.

2023 och 2024 var svaga veteår

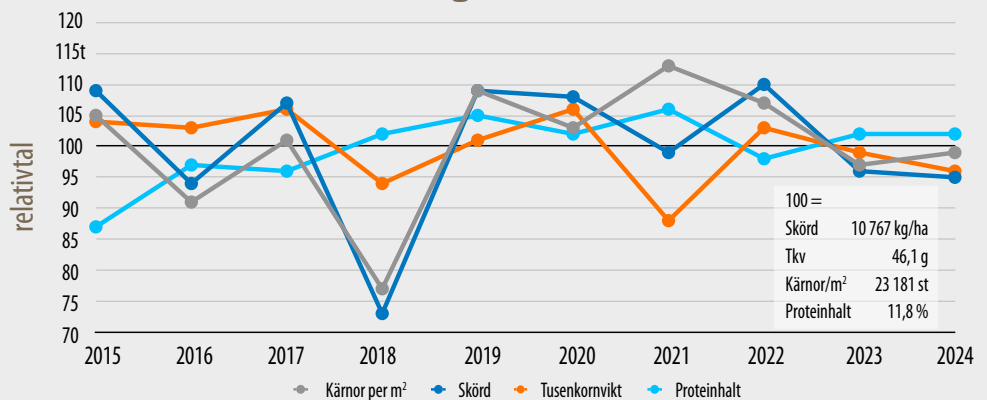


Diagram 1. Skörd, tusenkornvikt, kärnor per kvadratmeter och proteinhalt i medeltal för sortförsöken i höstvetete årsvis 2015–2024. Medeltal för sju sorter som funnits med alla år, svampbehandlade led.

Källa: Fältforsk, SLU

Hyggligt 2024 i vårkorn, sort: Planet

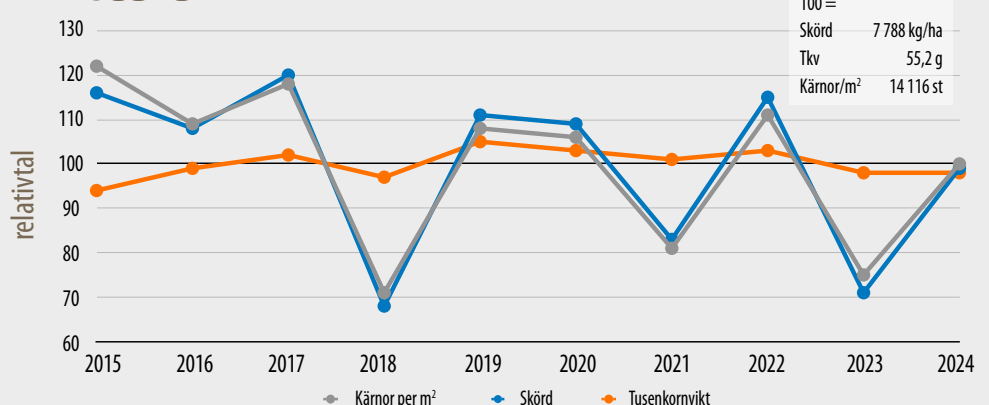


Diagram 2. Skörd, tusenkornvikt och kärnor per m² i vårkornsorten Planet åren 2015–2024, svampbehandlat led.

Källa: Fältforsk SLU

Första skörden klar. Nu kan konsumenterna ta större ansvar för klimatet!

Första klimatsmarta skörden på väg till konsumenterna

AV ANDERS ANDERSON, YARA

Lantmännen och Yara gick från ord till handling i arbetet för lägre klimatpåverkan genom en ny gödsel tillverkad med förnyelsebar energi, som för första gången användes på svenska åkrar 2024. Under början av 2025 når spannmålsprodukterna butik och livsmedelsindustrin följer intresserat mottagandet.

Lantmännens medlemmar och leverantörer, knutna till konceptet Klimat & Natur gör med skörden 2024 ett avstamp och levererar för första gången en större kvantitet odlad med gödsel tillverkad på ett helt nytt sätt. Snart finns därför matvaror, där svensk spannmålsodling bidragit med kraftigt sänkt klimatpåverkan, på hyllorna i din mataffär. Därmed tar svenskt lantbruk genom Lantmännen och Yara ett tydligt världsledarskap mot storskalig fossilfri livsmedelsproduktion. Det är ett stort steg framåt.

80–90 % lägre klimatavtryck

Ammoniaken som används för gödsel-tillverkningen framställs av förnyelsebar europeisk energi som till exempel elektricitet från vattenkraft istället för med fossil naturgas. Gödselmedlet, som därmed får 80–90 procent lägre klimatavtryck än Yaras tidigare ledande standard så kallade BAT-gödsel (Best Available Technology), började tillver-

kas redan under hösten 2023 av ammoniak producerad i Yaras nya anläggning i Norge.

I och med detta framsteg har man i konceptet Klimat & Natur lyckats byta ut den största och besvärligaste insatsvaran som också bidragit med störst mängd fossil energi och därmed haft störst klimatpåverkan. Det innebär att spannmålen produceras i en fossilfri värdekedja genom växtnäring, odling, transporter och förädling. Kvar är endast småposter, till exempel från tillverkningen av kalk och vissa förpackningar, som tillsammans summerar upp till cirka 5 procent fossil energi på vägen från jord till bord.

– Tillsammans har vi gått från ord till handling, och det ska vi vara stolta över, säger Claes Johansson, hållbarhetschef på Lantmännen.

När butik 2025

En stor del av den spannmål med extra lågt klimatavtryck som Lantmännens

Klimat & Natur-producenter levererat förädlas av Lantmännen och når ut i handeln under första kvartalet 2025. Då blir det främst majoriteten av Kungsörns mjölsortiment samt Axa havregryn som kommer att synas.

– Det betyder mycket att vi nu kan lansera detta i stor skala och att det inte är en nischprodukt, konstaterar Claes Johansson och fortsätter:

– För att klara klimatomställningen behövs hållbarhetsåtgärder som tål att implementeras brett, och det är hoppfullt att Lantmännen och Yara nu har fungerande lösningar för just det.

Fasar ut fossil energi

Hur konsumenten ska förstå skillnaden och kunna göra ett aktivt val är så klart en utmaning, och Lantmännen har därför valt att koppla förbättringen till det redan etablerade och i konsumentledet välkända odlingsprogrammet Klimat & Natur.

Programmet har utvecklats kontinuer-

ligt och har nu resulterat i en 45-procentig klimatreduktion jämfört med starten 2015. Detta är en anmärkningsvärd minskning för att vara storskalig livsmedelsproduktion och unik i ett globalt perspektiv. Den absoluta majoriteten av fossil energi i kedjan har därmed fasats ut, vilket är ett mycket stort steg

Den återstående klimatpåverkan beror huvudsakligen på svårkontrollerade faktorer kopplade till kvävet biologiska omsättning i marken, tex varierande temperatur, nederbörd och mullhalt.

Bara 50 öre mer för en limpa

Den högre produktionskostnaden för en mer hållbar spannmålsproduktion måste vi alla konsumenter hjälpa till att bära. I slutändan blir det dock en begränsad fördyrning för en förädlad produkt, vilket ändå ger hopp om att omställningen är möjlig.

För exemplet brödlimpa visar beräkningar att merkostnaden relaterad till bytet till gödsel baserad på förnybar energi motsvarar 50 öre på en limpa, men här har livsmedelsvärdekedjan en utmaning i att utveckla nya affärsmodeller för att påskynda omställningen.

Att många konsumenter i andra fall är beredda att betala lite mer om maten och varumärket har fördelar de gillar,

med hållbarhet och närodlat som exempel, indikerar att tillräckligt många också kommer att värdesätta utvecklingen med betydligt lägre klimatavtryck. Här finns möjlighet att dagligen göra aktiva val för klimatet!

Följer med intresse

Parisavtalet, som siktar på att inte överskrida 1,5-gradersmålet, genomsyrar numera livsmedelsföretagens långsiktiga strategier mer och mer. Att uppnå sina mål – frivilliga och lagstadgade inom EU – och att fortsätta sänka klimatpåverkan är livsviktigt för deras överlevnad i konkurrensen.

Därför följer livsmedelsindustrin i och utanför Sverige Lantmännens och Yaras arbete med spänning. Det blir nämligen första gången som volymprodukter – odlade med denna typ av gödsel med radikalt lägre klimatavtryck och samtidigt något högre pris – testas mot konsumenterna. Marknadsintroduktionen blir därmed en sanningens minut för klimatengagemanget.

Hur utfallet blir återstår att se, men Claes Johansson ser förhoppningsfullt på den nya stortens mineralgödsel och betraktar den i ett större perspektiv.

– Det går att skönja en skalbar väg bort från fossil energi inom jordbruket. //

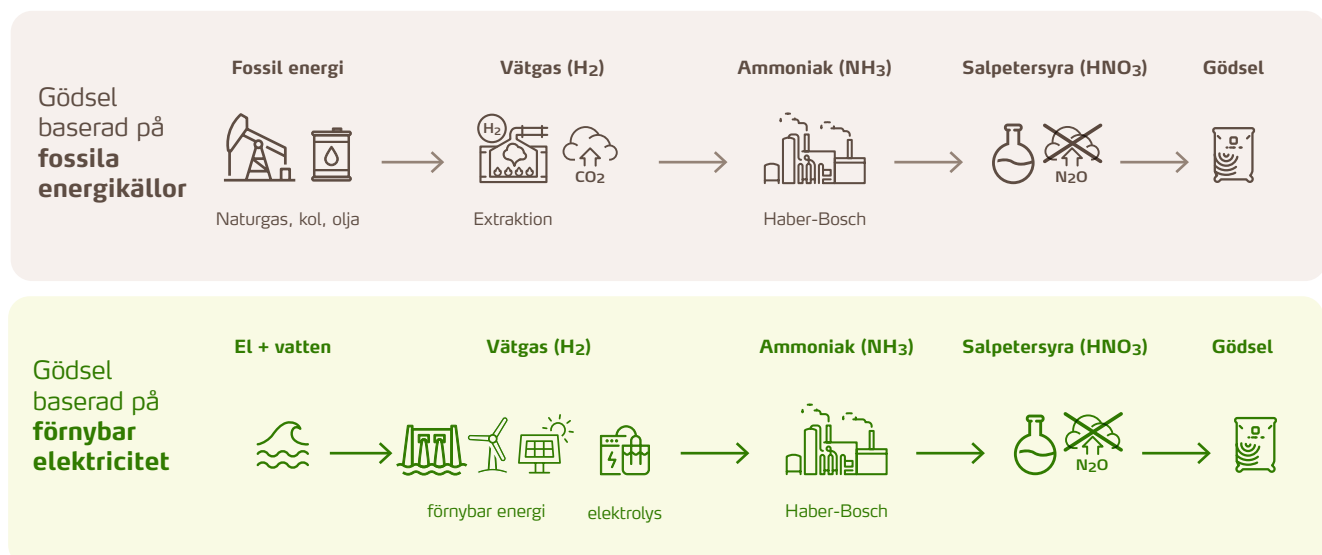
Klimat & Natur – ett odlingsprogram för Framtidens Jordbruk

■ Klimat & Natur är Lantmännens odlingsprogram för Framtidens Jordbruk som innehåller konkreta och mätbara åtgärder. De lantbrukare som odlar enligt programmet arbetar bland annat med fossilfria bränslen i tork och tank, fossilfri gödsel, precisionsodling och anläggning av lärkrutor och blommande zoner på åkern för att gynna den biologiska mångfalden.

Genom kontraktsodling garanterar Lantmännen avsättning för skörden samtidigt som lantbrukaren får ersättning för de utförda åtgärderna.

Med programmets åtgärder har klimatavtrycket från odlingen minskat med upp till 45 procent sedan 2015, och samtidigt skapat gynnsammare förutsättningar för sånglärkor och insekter.

Så tillverkar Yara klimatsmart gödsel utan naturgas



Yara startade 1905 som Norsk Hydro och tillverkade kalksalpeter med hjälp av en elektrisk ljusbågeteknik. En liten volym tillverkades med hjälp av el fram till 1980-talet, men egentligen konkurrerade Haber-Boschmetoden och fossila bränslen ut alla andra tillverkningsmetoder redan under tidigt 1900-tal. Sedan dess producerar i princip alla gödseltillverkare alltid först ammoniak som sedan omvandlas till ett N- eller NPK-gödselmedel (övre raden). Vid ammoniak tillverkningen åtgår stora mängder energi för att fånga och fixera det kväve som utgör 78 procent av den luft vi andas, och under de senaste decennierna har produktionen baserats på fossil naturgas. I dag leder Yara utvecklingen av gödselmedel producerad med förnyelsebar energi (nedre raden). I den nya fabriken används förnyelsebar energi, som t.ex. elektricitet från vattenkraft, för att tillverka vätgas, och klimatavtrycket blir därför mycket lägre.



Peter Sivander och hans son Jakob satsar tillsammans för gårdens framtid.

Säby satsar på teknik för lönsam livsmedelsproduktion

AV KAROLINA ERIKERS, YARA OCH MARGRETHE GEELMUYDEN, GEELMUYDEN KIESE

”Vi måste investera och ta till oss ny teknik, annars kommer vi att hamna på efterkälken”, säger lantbrukaren Peter Sivander.

Peter Sivander är femte generationen lantbrukare på Säby gård i Veckholm i Enköpings kommun, en timmes bilfärd från Stockholm. Den vackra bruna mangårdsbyggnaden ligger bland prydliga rader av äppelträd, omgiven av vidsträckta fält. De första äppelträden planterades här 1897.

Gården tillverkar sin egen prisbelönta äppelmust. Totalt odlar familjen 50 hektar vall, 12 hektar äpplen och 440 hektar vete och oljeväxter.

Tekniken har förändrat vardagen
Peter Sivander anser att det är viktigt att hålla sig professionellt uppdaterad och

investera i ny teknik och bättre odlingsmetoder för att säkerställa en lönsam och hållbar livsmedelsproduktion.

Peter, hans fru Camilla och sonen Jakob arbetar alla på gården. Markhälsa och ett bra resursutnyttjande står högt på agendan.

Intresset för precisionsodlingen har



*Utveckling och kunskapsbyg-
gande är två viktiga hörnstenar
för verksamheten på Säby.*

förändrat vardagen för familjen.

– Utvecklingen av ny teknik har varit omfattande. Vi har större och effektivare maskiner som är automatiserade på ett helt nytt sätt, säger Peter Sivander.

Det finns många faktorer som måste beaktas för att säkerställa en lönsam drift av gården. Ny teknik och nya odlingsmetoder ska helst ha en god inverkan på markhälsan, tidsåtgången, användningen av vatten och växtnäring och i allmänhet öka precisionen i arbetet.

Peter Sivander tar hjälp av Yara Atfarm, applikationen som med hjälp av satellitdata läser av grödans kvävebehov. I Atfarm kan tilldelningsfiler (VRA) skapas som anpassar kvävegivan efter grödans kvävebehov, allt för att optimera skörden och maximera kväveeffektiviteten.

– Tekniken sparar både resurser, tid och tankearbete. Tilldelningsfiler och automatisk spridning gör att man inte blir trött på samma sätt efter att ha jobbat hela dagen eller hela natten, säger Peter Sivander.

Behovsanpassad gödning

Tid och arbetskraft är kanske den viktigaste resursen för en lantbrukare med en stor och mångsidig gård. Att gödselspridningen är planerad och förberedd i detalj innan man sätter sig i traktorn minskar stressen.

Ett odlingsprogram skickar informationen till traktorn. När traktorföraren sätter sig i traktorn, är fält och gränser installerade och traktorn vet var den ska



»Det är riskfylld verksamhet. Man satsar hela sin förmögenhet och hoppas på regn.«

Peter Sivander

arbeta. Med tilldelningsfiler vet traktorn var den varit tidigare och stänger av där den inte ska gödsla, till exempel runt dräneringsbrunnar.

– Det är en fantastisk hjälp. Du sitter på en traktor som sprider med 24 meters bredd och kommer till en kil, en trekantig yta där du inte ska gödsla. Manuellt

är det nästan omöjligt att exakt veta var du ska stänga av, samtidigt som du ska styra maskinen. Man har fullt upp med att se till att man inte kör in i stolpar eller brunnar, säger Peter Sivander.

Lär sig mer om växtodling

Även om jobbet i sig är lärorikt skaffar sig Peter ständigt nya kunskaper. Han är med i en växtodlingsgrupp tillsammans med sina grannar. De bjuder bland annat in representanter från Yara. Gården har också ett abonnemang på odlingsrådgivning.

– Jag har tur som har bra grannar. När man jobbar i traktorn är det lätt att ringa upp någon. Vi har ju all tid i världen att sitta och prata och utbyta kunskap med andra bönder. Vi är sex lantbrukare som tränar tillsammans på gymmet – där pratar vi också mycket.

”Få med dig ditt team”

Peter Sivander betonar att det inte räcker med ny teknik. Ett sunt och lönsamt jordbruk måste ha bra ledning och bra medarbetare. Gården har fem heltidsanställda och ett 20-tal säsongsarbetare.

– Du måste ha koll på produktionskostnaderna och få med dig medarbetarna, så att alla drar åt samma håll. Det är också viktigt att hålla maskinerna i gott skick menar Peter Sivander, för att inte hålla på och meka när det krisar. Man måste ha ordning och reda..

– Det är en riskfylld verksamhet vi håller på med. Man satsar hela sin förmögenhet och hoppas på regn. //

Inspektorn prisar "Nollruta i mobilen"

AV CARL-MAGNUS OLSSON, YARA

Noll- och Maxruta är välkända verktyg för en framgångsrik optimal kvävegödsling i enskilda fält det aktuella året. Tekniken utvecklas och förenklas nu med hjälp av funktionen "Nollruta i mobilen".

Att anlägga en Nollruta, det vill säga en ruta utan kvävegödsling, i sitt eget fält, är den bästa metoden för att veta hur mycket kväve marken bidrar med och är en mycket använd metod i bland annat höstvete. Fram till och med 2023 baserades bedömningen av kväveupptaget i Nollruta på mätningar med en handhållen eller traktormonterad N-Sensor.

Förenklad Nollrutemätning

Inför säsongen 2024 introducerades dock en ny metod där bildanalys i mobilkameran kombineras med N-Tester-mätningar i Nollruta. Detta koncept användes under odlingssäsongen 2024 av både rådgivare och lantbrukare. Utfallet från 2024 visar att man kan få mer eller mindre samma information genom att kombinera bildanalysverktyget i Atfarm med mätningar med N-Tester i Nollrutan.

Erik Olsson är inspektor på Hviderups Gods utanför Eslöv och har flera



– Verktøyen ger ett bra stöd för en förbättrad odlingsekonomi och odlingssäkerhet, säger Erik Olsson, inspektor på Hviderups gård utanför Eslöv.

Foto: Hans Jonsson

års erfarenhet av Nollrutor. Den gångna växtodlingssäsongen testade Erik möjligheten att själv mäta kväveupptaget i sina egna Nollrutor för en bättre kväveanpassning i höstvete. Erik menar att Nollrutor och "Nollrutan i mobilen" är

ett bra komplement till N-Testermätning i fält och utlagda Maxrutor. Maxrutan visar när kvävet från huvudgivan tar slut.

– Jag ser helt klart en utvecklingspotential i att även kunna utnyttja möjligheten att mäta mina Maxrutor i "Nollrutan i mobilen". Verktøyen ger ett bra stöd för förbättrad odlingsekonomi och odlingssäkerhet, menar Erik.

Nollrutan skvallrar om kväveleveransen

■ Nollrutor är enkla att anlägga med hjälp av en utlagd presenning över rutan och ger värdefull information om hur mycket kväve jorden bidrar med den aktuella säsongen. Det är tillväxten i Nollrutan som speglar kväveleveransen. Om man har ett högt upptag av kväve i Nollrutan kan man minska tillförd mängd kväve – medan ett lågt upptag indikerar behov av en ökad kvävegödsling.

Med hjälp av kväveupptaget i Nollrutan i kombination med förväntad skörd kan mängden mineralgödsel som ska tillföras beräknas.

Mätningarna i Nollrutor kan utföras i stråskjutning – tillväxtstadiet (DC 32–37).

Variationen i kväveupptag i Nollrutan kan vara betydande och bero på bland annat förfrukt och användning av stallgödsel. Men även jordart, mullhalt, väderförhållanden och andra faktorer påverkar kväveleveransen. Det är uppenbart många faktorer som påverkar och Nollruta är därför ett enkelt och användbart verktyg för att lära känna sin egen jord, och i möjligaste mån hitta rätt kvävenivå det enskilda året.

Höja ribban ytterligare

Inledningsvis abonnerade Hviderups Gods på rådgivarnas Nollrutetjänst där den handburna N-Sensorn användes för att mäta kväveleveransen. Utmaningen har varit att handsensorerna finns i ett begränsat antal vilket begränsar tillgängligheten och upprepade mätningar var svåra att genomföra.

– Ja, det var inte helt optimalt, men när jag den gångna säsongen fick möj-



Carl-Magnus Olsson mäter enkelt kväveupptaget i Nollrutan med mobilen.

ligheten att själv mäta mina Nollrutor med ”Nollrutan i mobilen” såg jag en bra möjlighet att höja ribban ytterligare för att hitta rätt kvävegödsling, berättar Erik.

Flera olika kvävegivor

Erik har landat i en strategi med flera uppdelade kvävegivor till höstvetet på Hviderup.

Med stallgödsel som grund i växtföljden ger fler kvävegivor större möjlighet till anpassning.

– Vissa år då förutsättningarna för höga skördar är goda har vi lagt upp till fem givor fördelade över fältet. Nollrutan är suverän på att visa effekten av stallgödseln och helt enkelt i vilken omfattning marken levererar kväve, konstaterar Erik.

Kväveverktygslådan utnyttjar Erik på följande sätt i höstvete:

- ”Nollrutan i mobilen” ger vid en mät-

ning i DC 32–37 en totalgiva att utgå ifrån.

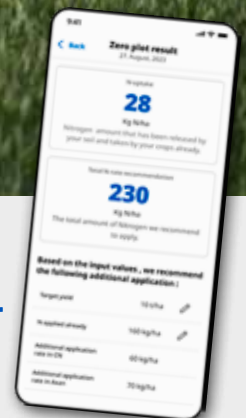
- När höstvetet passerar flaggbladstadiet (DC 37) och fram till och med axgång (DC 59) följer Erik grödan i det gödslade fältet för att avgöra kvävestatus och eventuellt ytterligare kvävebehov med hjälp av Yara N-Tester.
- Parallellt följer Erik Maxrutan som är övergödslad med cirka 50 kilo N per hektar. I jämförelse med fältet i övrigt ger den en signal huruvida grödan fortfarande är hungrig på kväve.

En bättre odlings säkerhet

Alla verktygen och rätt timing ger enligt Erik en bättre odlings säkerhet.

– Skulle jag framöver inte ha tillgång till markens kväveleverans och ”Nollrutan i mobilen” – skulle det vara ett stort steg tillbaka i mina möjligheter att bestämma kvävebehovet i höstvete, avslutar Erik. //

Nyhet: Mätning av Nollrutor i Atfarm mobilapp



■ Till säsongen 2025 kommer Nollrutemätning i höstvete med N-Tester och fotoanalys att vara implementerad i Atfarms mobilapp. Så här gör du:

1. Se till att din Atfarm-app är uppdaterad till senaste version. Du ska ha en N-Tester. Bäst är såklart en N-Tester BT men det fungerar också med en äldre version av Yara N-Tester.
2. På samma sätt som du mäter med N-Tester, öppnar du Atfarm-appen i mobilen. Först går du in på fältet du ska mäta, väl där scrollar du ner till botten av sidan där du hittar Nollrutemätning. Där blir du ombedd att ta ett antal bilder på nollrutan med fotoanalys, varefter du utför mätningar med N-Tester i Nollrutan.
3. Slutligen: ange sort, odlingsmål och förväntad skörd och du erhåller ett beräknad kväveupptag och kvävebehov för Nollrutan!

Med Atfarm mobilapp och en N-Tester kan du nu mäta kväveupptaget i Nollrutor i höstvete och få en rekommendation på kvävebehovet. Svensk version av mobilappen kommer till säsongen 2025.



Yaras gödselrekommendationer nu i Dataväxt CropPLAN

AV KNUD NISSEN, YARA

I Dataväxt CropPLAN kommer du inför säsongen 2025 aktivt att kunna välja mellan Yaras eller Jordbruksverkets rekommendationer vid gödselplaneringen.

I samband med att Yara skapade Atfarm utvecklades samtidigt en databas som styr alla beräkningar i Yaras applikationer som till exempel Atfarm. Exempel på beräkningar kan vara N-Tester-rekommendationer i olika länder. Databasen innehåller också ”normala” gödselrekommendationer för de vanligaste grödorna i det aktuella landet. Det är dessa gödselrekommendationer vi använder i samarbetet med Dataväxt.

När du vill skapa en gödselplan för dina fält i Dataväxt CropPLAN markerar du de aktuella fälten och väljer Yara

gödselplan. Därmed kommer dina fältuppgifter att skickas till Yaras databas där fältets behov av kväve, fosfor och kalium beräknas.

Gödselberäkningen tar hänsyn till vilken gröda och förväntad skörd fältet har, men även fältets medeltal för markkarteringen. Inom kort kommer den även att ta hänsyn till vilka grödor du har i din växtföljd.

Databasen väljer också vilka N- och NPK-produkter som är lämpliga samt tidpunkten för insatsen, det vill säga vid vilket utvecklingsstadium gödningen bör spridas. Resultatet skickas tillbaka

till Dataväxt CropPLAN där du först kan granska förslaget innan du väljer att acceptera och spara rekommendationen och föreslagna produkter.

Anpassa efter året

I CropPLAN får du nu på de fält du har valt en färdig gödslingsplan med rekommenderade produkter och vid vilket utvecklingsstadium spridning är lämplig. Första givan blir med en NPK-produkt och därefter fördelas resterande kvävebehov på en eller flera kvävegivor vid lämpliga utvecklingsstadier.

Yaras gödselplanering tar inte hänsyn



Foto: Märten Svensson


till förändringar som händer under säsongen, utan gödselrekommendationsförslaget ska betraktas som en grundplanering. Man måste således alltid anpassa mängd och tidpunkt till det aktuella året – som alla vet är det ena året inte det andra likt vilket påverkar gödselbehovet.

Godkänn och aktivera

För att få tillgång till Yaras gödselrekommendation i CropPLAN måste du först godkänna att CropPLAN skickar data till Yara.

Det gör man under ”integrationen” som finns under grunddata i CropPLAN: välj kugghjulet och grunddata och därefter Integrationer.

Här kan man således aktivera eller inaktivera Yara-integrationen samt läsa mer om hur det fungerar. En mer detaljerad instruktion finns även i Dataväxt Kunskapsbank.

Gå in på Dataväxts hemsida data-vaxt.com och välj ”Support”, därefter ”Ta mig till Kunskapsbanken” sök på ”Yara Gödselplanläggare”. 



Scanna QR-koden för tips om säkerhet och hantering!



Säcken bär på viktig information

Har du någonsin tänkt på att gödselsäckarna bär på mycket värdefull information? En av de viktigaste delarna är produktionsorten.

En och samma produkt kan tillverkas i olika fabriker, vilket kan ge produkten olika egenskaper som du måste ta hänsyn till när du ställer in din spridare.

Produktionsorten står alltid tryckt på säcken och återfinns i spridartillverkarnas tabeller för korrekt inställning.

■ Följande orter kan finnas tryckta på säckarna:

- Sluiskil = ”SLU”
- Rostock = ”RSK”
- Nystad = ”UKI”
- Siilinjärvi = ”SVI”
- Porsgrunn = ”POR”
- Glomfjord = ”GLO”

Om olyckan är framme


Nytt är att många av produkterna nu är märkta med en UFI-kod, men alla produkter behöver inte ha en UFI-kod.

UFI står för unik formuleringsidentifierare och är som en ID-handling för en kemisk blandning, alltså ett ID-nummer för en specifik produkt.

Om du behöver komma i kontakt med Giftinformationscentralen är det bra att kunna uppge koden.

Säkerhetstips

Och du, kom ihåg att aldrig gå under hängande last.

Scanna QR-koden ovan till vår sida om hantering och säkerhet för fler råd eller gå direkt till www.yara.se/vaxtnaring/hantering-och-sakerhet 

Bli inte lurad av markkartan på mullrika jordar

AV INGEMAR GRUVAEUS, YARA

Har man mullrika jordar eller mulljordar måste dagens jordanalys justeras för jordens volymvikt innan man använder analysen vid gödslingsplanering. Tyvärr görs detta inte automatiskt i markkartan utan där kan färgerna ange gott växt-näringstillstånd när det i själva verket råder kraftig brist. En mullhaltsanalys ger dock en ganska bra vägledning för ett korrekt värde.

En hyggligt färsk jordanalys är en förutsättning för effektiv växtodling. När resultatet av analysen visas i form av en färggrann karta kan det tyvärr – om man har mullrika jordar eller rena mulljordar på delar av arealen – vara lätt att gå bort sig i slutsatserna vad gäller gödslingsbehov.

Mindre mängd jord på mulljord

Den i Sverige traditionellt använda metoden för jordanalyser innebär att man väger in en viss mängd jord och analyserar innehållet av växtnäring med AL-analys. Rekommendationerna för gödning med fosfor, kalium, magnesium och kalcium baserar sig på resultatet av denna AL-analys som ska beskriva någorlunda lättillgänglig växtnäring.

Rekommendationerna baserar sig på försöksresultat från det som vi kallar fastmarksjordar, det vill säga jordar med mullhalt under 12 procent och i allmänhet sannolikt under 6 procent i matjorden. Eftersom det gäller fastmarksjordar räknar man med att volymvikten är cirka 1,25 kilo per liter jord.

Men på en ren mulljord som har helt andra egenskaper än en fastmarksjord, är volymvikten mycket lägre, cirka 0,4 – 0,6 kilo per liter jord. Om man räknar

med att matjordsdjupet är 25 cm innebär det att det finns cirka 3 125 ton matjord i fastmarksjorden per hektar men bara cirka 1 250 ton på mulljorden.

Det är således cirka 60 procent mindre mängd jord i mulljorden – en slående skillnad.

Mindre växtnäring på mulljord

Eftersom jordanalysen av till exempel kalium och fosfor anger mängden näring i milligram per 100 gram jord kan man enkelt räkna ut mängden i matjorden. Vid samma K-AL-tal, exempelvis 8, innebär det att det finns 250 kg AL-löslig kalium i matjorden på fastmarksjorden men bara 100 kg på mulljorden.

Dessutom buffrar en fastmarksjord bättre mot förändring jämfört med mulljorden så skillnaden i tillgänglig näring är nog snarare ännu större än skillnaden vi ser mellan mängderna AL-löslig näring.

Kan ge missväxt

För att belysa detta genomförde Yara och Lantmännen kaliumförsök i vall på två platser på Gotland 2023–24. Avsikten var att se och jämföra effekten på grödan av kaliumgödning på en fastmarksjord och en mulljord.

Försöken är bra exempel på vikten av att tolka jordanalysen rätt (tabell 1).

I försöken (figur 1 och 2) ser man att ett K-AL-tal på 8 i en fastmarksjord bara ger en liten merskörd för kaliumgödning medan samma kaliumtal på mulljorden ger ren missväxt utan kaliumgödning!

Dividera mulljordsanalysen


För att få en mer rimlig gödningssrekommendation på mulljord bör man dividera de värden man får i markkarteringen med cirka 3.

En mulljord i låg klass IV bör följaktligen därför gödglas som klass II och en låg klass III motsvarar en dålig klass I på en fastmarksjord.

Observera att detta inte bara gäller kalium utan på samma sätt övriga växt-näringsämnen.

Om det finns en mullhaltsanalys på det aktuella fältet kan man mer exakt skatta hur stor korrektion som behövs. Ett riktmärke kan vara att för skiften med höga mullhalter runt 15–20 procent och uppåt bör man absolut se till att det finns mullhaltsanalys och att man använder den till att räkna om de värden som anges i jordanalysen. Vad jag har sett så finns för närvarande inte den funktionen i våra vanliga markkarteringar – men det bör ju enkelt gå att lösa.

Markkarteringsrådet har underlag för hur en korrektion kan göras och kommer sannolikt att införa en rekommendation (se figur 3).

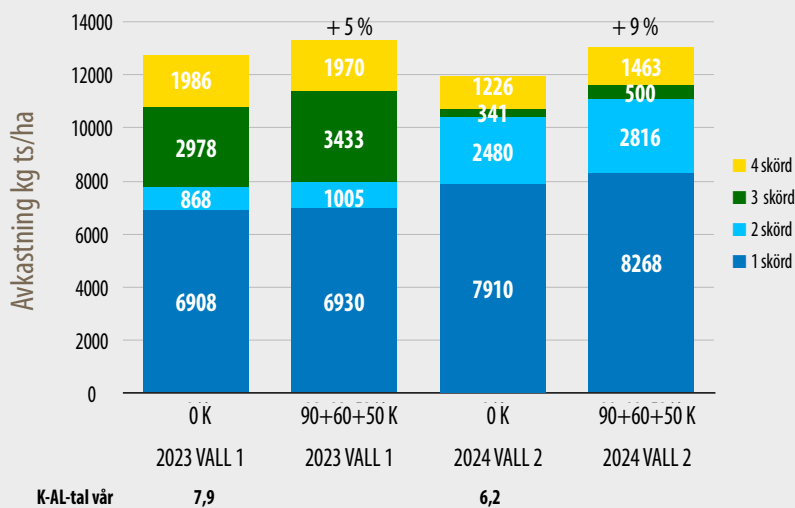
För att kunna genomföra denna korrektion bör man därför se till att det vid en kartering finns mullhalt analyserad på varje jordprov på de delar av gården där tror sig ha en mullhalt kring 10 procent och däröver. 

Volymvikten avgörande för verklig mängd växtnäring

	Mullhalt, %	Vår 2023		Vår 2024	
		K-AL-tal, klass	kilo K/ha	K-AL-tal, klass	kilo K/h
Fastmarksjord, lerig mo	4,8	7,9, klass II-III	247	6,2, klass II	194
Mulljord	70	19,8 klass IV	247	8,1, klass II-III	101

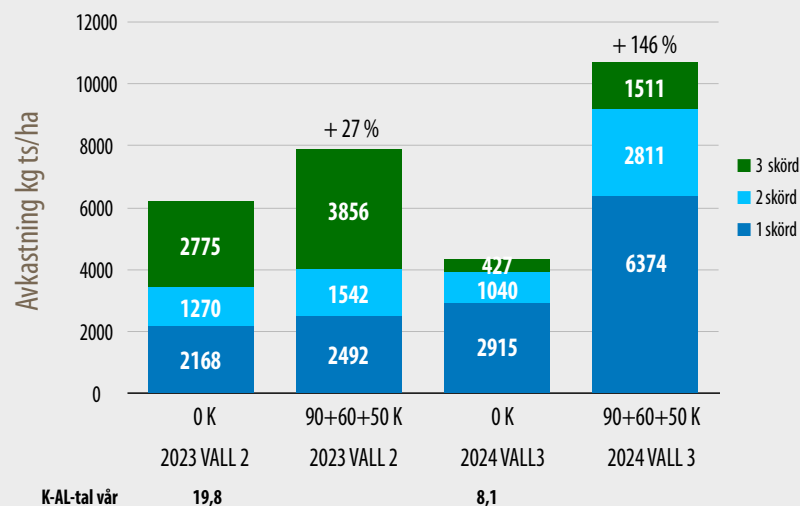
Tabell 1. K-AL-tal på våren (mg/100 g jord) och klass vid tillväxtstart i försök med kaliumgödning i vall på Gotland 2023 och 2024. Kilo K per hektar anger verklig mängd kalium per hektar i matjorden efter hänsyn taget till skillnaden i volymvikt i matjorden som för fastmarksjorden var 1,25 och mulljorden 0,5 kilo per liter.

Kaliumgödning i vall på fastmarksjord gav måttlig skördeökning



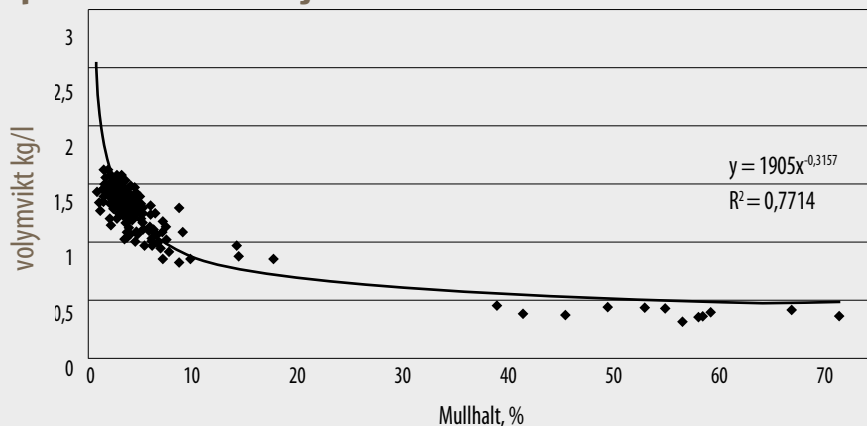
Figur 1. Effekter av kaliumgödning i vall på fastmarksjord. En försöksplats 2023–24 på Gotland med jordart lerig mo. K-AL-tal vid start våren 2023 var 7,9 g/100 g jord. Utan kaliumgödning sjönk K-AL-talet till 6,2 våren 2024. Gödning med totalt 200 kg K/ha, fördelat på 3 givor, gav 5 % skördeökning år 1 och 9 % ökning år 2. Behovet av kaliumgödning var litet år 1 medan det som förväntat var något större år 2.

Kaliumgödning i vall på mulljord gav extrem skördeökning



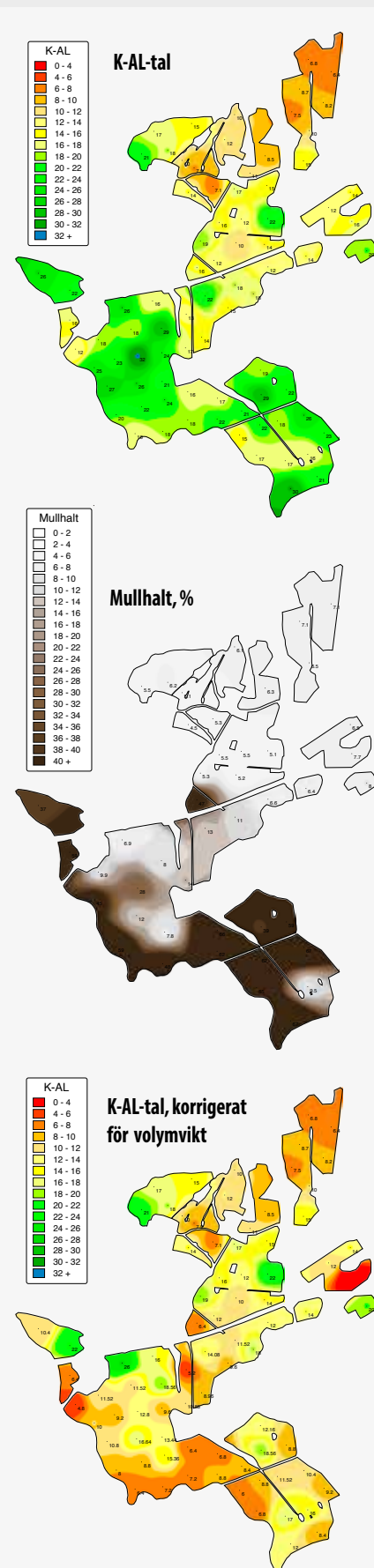
Figur 2. Effekter av kaliumgödning i vall på mulljord med 70 procents mullhalt. En försöksplats 2023–24 på Gotland. K-AL-tal vid start våren 2023 var 19,8 g/100 g jord. Utan kaliumgödning sjönk K-AL-talet kraftigt till 8,1 till våren 2024. Gödning med totalt 200 kg K/ha, fördelat på 3 givor, gav 27 % skördeökning år 1 och 146 % skördeökning år 2. Behovet av kaliumgödning var stort år 1 och mycket stort år 2, trots ett liknande kaliumtal som på fastmarksjorden som i det fallet bara gav en liten skördeökning (figur 1).

Stor skillnad i rymdvikt beroende på mullhalt i matjorden



Figur 3. Samband mellan mullhalt och volymvikt i matjorden, 273 observationer.

Källa : Markkarteringsrådet



■ Markkarta för kalium, K-AL, med blandade jordarter och en hel del mulljord. Överst: okorrigerad för mullhalt och därmed volymvikt. I mitten en mullhaltskarta. Nederst: mullhaltsjusterad K-AL-karta, så som den borde se ut som underlag för gödslingsrekommendation. Det som ser ut som klass IV–V på en mulljord bör oftast tolkas som klass II–III.

Kartor framställda av Per Hansson, Hushållningssällskapet Västra.



Insättning på P-banken förräntar sig över tid

AV INGEMAR GRUVAEUS, YARA

Det finns en kvardröjande bördighetseffekt av att ha en bättre fosforstatus i marken.

Det visar ett fosforgödslingsförsök i Finland 2024 där en låg nivå på tidigare fosforgödsling under nästan ett decennium straffade sig i tydlig skördenedsättning 2024. En insättning i markens fosforbank ger återbäring med tiden.

De allmänna råden för ekonomiskt optimal fosforgödsling innebär att vi siktar på att nå mitten av klass III, det vill säga P-AL-tal 6, om vi odlar en växtföljd med stråsäd, oljeväxter, baljväxter och vall. Om vi däremot har fosforkrävande grödor som sockerbeter och potatis i växtföljden är rådet att sikta högre och gödsla mot en låg klass IV, det vill säga P-AL-tal 10.

Inventering visar verkligheten

Verkligheten ser dock annorlunda ut än vad som rekommenderas. Naturvårdsverkets senaste mark- och grödoinventering

visar att mer än hälften av åkermarken i norra Götaland och Svealand har lägre fosforhalt än P-AL 6 och i Skåne ligger mer än hälften under P-AL10. Det innebär att merparten av åkermarken behöver gödslas med en större fosforgiva än den mängd grödorna för bort för att man ska nå rekommenderat marktillstånd på sikt.

Fusk drabbar i låg P-klass

Från fosforgödslingsförsök vet vi också att effekten på skörden på ett års sikt är klart beroende av marktillståndet. På marker med låga fosfornivåer får vi

stora skördeförluster om vi fuskar med gödslingen, medan liknande fusk vid högre fosfortillstånd inte är lika känsligt för att ha rätt mängd varje enskilt år.

I äldre undersökningar antar man att skördetappet inte bara blir stort om man fuskar med fosfortillförseln vid låga marktillstånd, utan att skördenivån även med en god gödsling också drabbas och är lägre på jordar med låg fosforstatus.

Parcellerna klövs 2024

För att få några svar på om detta gäller även om vi har en effektiv gödsling med kombisädd NPK testade vi under 2024

både en enhetlig låg eller en hög P-giva i ett långliggande försök på Yaras försöks-gård Kotkaniemi i södra Finland. I försöket fanns olika nivåer av fosforgödning under en upptaktsperiod på nio tidigare år 2015–2023.

Marken har låg fosforstatus och skördarna under försökets första nio år, då grödan varit två olika sorters vårve, gav stort utslag för gödning med ca 1,3 ton per hektar skillnad i medeltal mellan att gödsla med 0 eller 30 kilo P per hektar och år (figur 1).

Under 2024 var grödan vårkorn som gödslades genom kombisådd för att få en så effektiv gödning som möjligt. Parcel-lerna klövs i två delar där ena hälften av rutorna vid varje tidigare fosfornivå fick en snål giva på 7,5 kilo P per hektar och den andra hälften en hög giva på 30 kilo P per hektar.

Effekt även vid effektiv gödning

Resultaten från 2024 visade på mycket stor skillnad i skörd beroende på tidigare gödning om man bara snålgödslade med 7,5 kilo P per hektar detta år (figur 2 och tabell). Det skiljde ca 1 100 kilo per hektar i skörd 2024 mellan 0 och 30 kg P per år i tidigare gödning 2015–2023. Det visar tydligt känsligheten för en reducerad fosforgiva om markstatusen är låg.

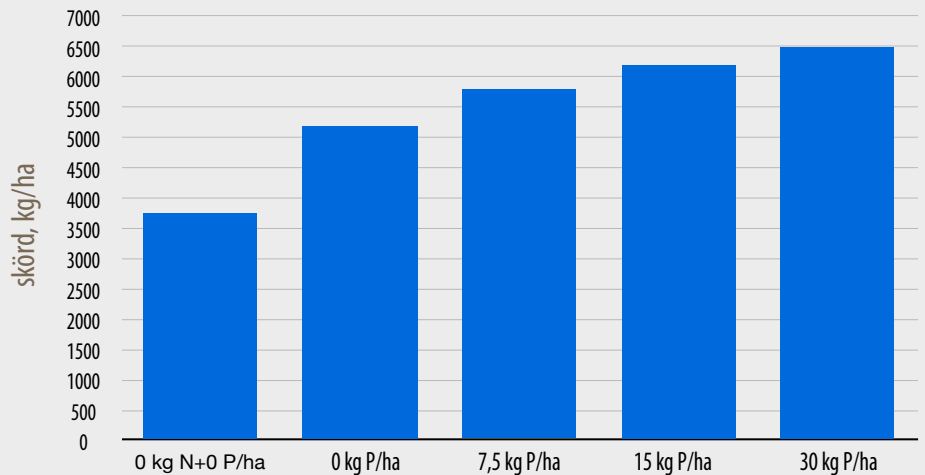
Om man däremot gödslade effektivt med en hög giva på 30 kilo P under 2024 suddades en del av skillnaden ut. Än så länge bekräftar dock försöket att det finns en bördighetseffekt av att ha en bättre fosforstatus i marken eftersom 30 kg årlig tillförsel 2015–2023 gav signifikant högre skörd 2024 med ca 450 kilo per hektar jämfört med lägre gödningar.

Effektivare kväveupptag

Försöket visar också att kvävet tas upp effektivare när grödan har god tillgång på fosfor. Den skördade mängden kväve skiljde ca 18 kilo N per hektar mellan svag gödning på svagt fosfortillstånd i led 2, och god gödning på bättre fosfortillstånd i led 10. Det är väldigt mycket då inte ens hälften av den mängd kväve som vårkorn tar upp tas bort med kärnan.

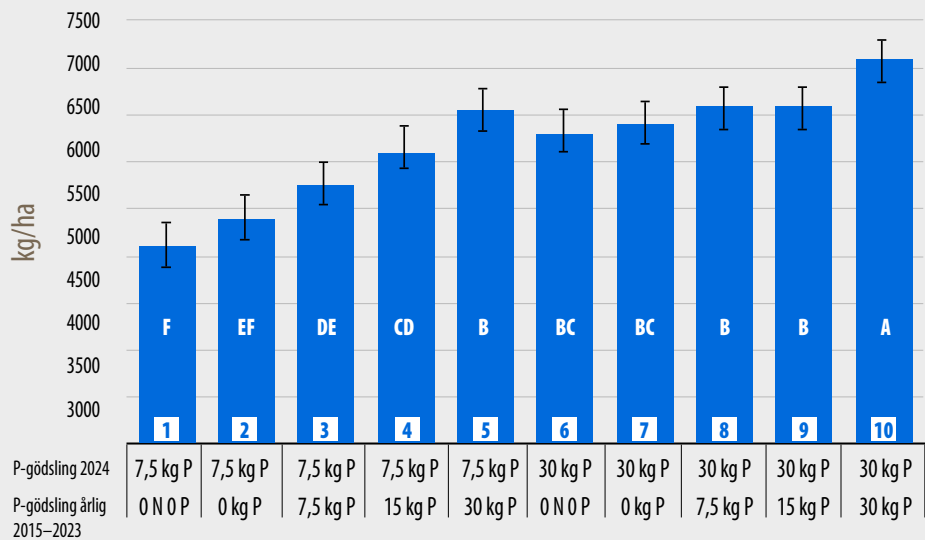
Sannolikt är det därför ca 40 kilo mer kväve kvar på fältet som antingen inte är upptaget eller som finns i skörderester i led 2 jämfört med led i 10. En god fosforstatus minskade alltså risken för kväve-förluster. ▲

Tydlig fosforeffekt under upptakten 2015–2023



Figur 1. Medelskörd av vårve åren 2015–2023 i det fastliggande fosforgödningförsöket på Yaras försöksgård i Kotkaniemi, Finland. Kvävenivå 140 kg/ha i kvävegödslade led med 0–30 kilo P per hektar. I snitt över upptaktsåren avkastade ledet med 30 kilo P per hektar och är drygt 1 300 kilo mer per hektar än ledet utan fosforgödning.

Bördighetseffekten bevisad 2024



Figur 2. Efterverkan av olika fosforgödning under nio år vid snål (7,5 kilo P/ha) respektive god (30 kilo P/ha) fosforgödning 2024. Vid snål gödning 2024 slog tidigare gödning igenom kraftigt på skörden med ca 1 100 kg/ha i skillnad mellan 0 kg P/år och 30 kg P/år under tidigare år 2015–2023. Vid god gödning 2024 fanns det ändå en signifikant högre skörd på ca 500 kg/ha av 30 P kg/ha och är under nio tidigare år jämfört med lägre givor. Olika bokstäver i stapeln indikerar signifikanta skillnader mellan leden.

Avkastning, proteinhalt och N-skörd i kärna 2024

Led	Gödning per år 2015-2023	P-AL-tal Vår 2024	Gödning 2024	Avkastning kg/ha 14% vh	Proteinhalt % i ts	N-skörd kg/ha
1	0 N 0 P	1,7	7,5 kg P	5145 F	12,35 A	87,4 E
2	120 N + 0 kg P	1,7	7,5 kg P	5409 EF	11,85 B	88,1 E
3	120 N + 7,5 kg P	1,7	7,5 kg P	5764 DE	11,63 BC	92,2 DE
4	120 N + 15 kg P	2,0	7,5 kg P	6141 CD	11,38 DE	96,1 CD
5	120 N + 30 kg P	2,2	7,5 kg P	6544 B	11,13 FG	100,2 BC
6	0 N 0 P	1,8	30 kg P	6323 BC	11,50 CD	100,1 BC
7	120 N + 0 kg P	1,7	30 kg P	6418 BC	11,35 DEF	100,3 BC
8	120 N + 7,5 kg P	1,8	30 kg P	6556 B	11,15 EFG	100,6 ABC
9	120 N + 15 kg P	1,9	30 kg P	6599 B	11,28 DEF	102,4 AB
10	120 N + 30 kg P	2,2	30 kg P	7052 A	10,95 G	106,2 A
			CV %	4,5%	1,5%	4,2%
			LSD	401	0,24	5,88
			p	0,000	0,000	0,000

Efterverkan av olika fosforgödning under nio år vid snål (7,5 kg P/ha) respektive god (30 kg P/ha) fosforgödning 2024. Ett försök i vårkorn på Kotkaniemi, Finland 2024. Kvävegödning 120 kg/ha i led 2–5 och 7–10.

Tillsammans med Yara är Energifabriken sikte inställt på att producera biodrivmedlet rapsmetyl-ester (RME) tillverkad av fossilfritt odlad raps.

AV KAROLINA ERIKERS, YARA



Det var dags för nästa steg, så nu hjälper Yaras klimatsmarta gödsel Energifabriken att lyfta RME till ett fossilfritt biodrivmedel.

Klimatsmart gödsel viktigt för fossilfritt bränsle

Energifabriken-gruppen producerar och distribuerar idag 100 procent förnybara bränslen, elektrifieringslösningar och biooljor. Företaget har en vision om att öka tempot i den gröna omställningen. Det är en vision som Yara delar.

Utökar till energisektor

Hittills har Yara framför allt fokuserat på att sänka klimatavtrycket i livsmedelskedjan, men nu breddas engagemanget till energisektorn.

– Det medför dessutom att vi sänker klimatavtrycket på rapskakan som är en viktig sidoprodukt, förklarar Anders Anderson som ansvarar för affärsutveckling på Yara.

Energifabriken har arbetat för en fossilfri värld sedan 2006. Genom att använda RME som är tillverkad av raps, minskar koldioxidutsläppen redan i dagsläget med ca 70 procent jämfört med fossil diesel. Nu är det dags för nästa steg, och Energifabriken affärsutvecklingschef Erik Jacobsson ser fram emot projektet.

– Nu vill vi driva på utvecklingen och

ytterligare minska klimatavtrycket på vår RME, säger han.

Här blir Yaras gödsel den sista pusselbiten för att få fram en RME från en helt fossilfri rapsodling. Alla andra steg i kedjan drivs eller framställs redan av fossilfria energikällor, och alla åtgärder i fält sker med förnybar teknik.

100 ha redan 2025

I samarbetsprojektet ingår 100 hektar rapsodlingar i Östergötland som ska odlas så klimatsmart som möjligt. Yara levererar gödsel helt baserad på förnyelsebar energi, bl.a. YaraMila Raps med upp till 90 procent lägre klimatavtryck. Dessutom bistår Yara med gödslingsråd och digitala kvävestyrningsverktyg.

På Energifabriken vill man visa jordbrukets potential som producent av förnybar energi redan i dag.

– Vi vill skynda på utvecklingen av den gröna omställningen. Kunskap, teknik och logistik är på plats tack vare ett bra samarbete mellan alla olika aktörer, berättar Erik Jacobsson.

Energisektorn köper redan i dag 60 procent av den europeiska rapsen. För

jordbruket är det därför värdefullt att vårda och stärka positionen som en del av lösningen på klimatfrågan.

Efterfrågan större än utbudet

På Energifabriken berättar marknadschef Henrik Fridholm att målet med projektet är att med den fossilfria skörden visa hur långt vi kan sänka klimatavtrycket med den senaste tillgängliga teknologin.

– Det är viktigt att nå ut med jordbrukets potential. I dag är det ingen som riktigt vet hur mycket en fossilfri RME är värd, men vi vet att efterfrågan är stor, konstaterar Henrik Fridholm.

Efterfrågan är dock större än utbudet och för Yara är det en utmaning att få fram tillräckligt med förnybart framställd gödsel. Arbete pågår dock för att bygga ut kapaciteten.

– Om några år kommer Yara att kunna leverera betydligt större mängder gödsel med lågt klimatavtryck, avslutar Anders Anderson. //

Fotnot: Projektet kommer att ingå i AgroDrive, kunskapscentrum finansierat av FORMAS, som fokuserar på omställningen till fossilfri energi i jordbruket.

Enklare att behovsanpassa kvävet med John Deere



Från Atfarm kan du enkelt ladda upp tilldelningskartor trådlöst till John Deere Operations Center och trådlöst ut i traktorn. Foto: John Deere



Nu kan fält synkroniseras mellan John Deere Operations Center™ och Atfarm. Det medför att man inte behöver skapa samma fält i Atfarm som redan finns i Operations Center. Den praktiska effekten är således att tilldelningskartor från Atfarm nu kan användas direkt i John Deeres Arbetsplan vilket underlättar effektivt gödselspridning med varierad giva.

I Atfarm finns satellitbilder för fält från och med 2017, vilket gör det enkelt att gå tillbaka och granska tidigare bilder.

Satellitbilderna kan visas på tre sätt i Atfarm:

- NDVI-karta – lämplig i tidiga stadier när grödan ännu inte täcker marken.
- Optimerad karta – den traditionella biomassakartan med detaljerad färgskala.
- N-Upptagskarta – visar kväveupptaget i grönmassan ovan mark vid det aktuella datumet för bilden.

Exportera behovskartor

Sammankopplingen tar bort flera komplicerade steg mellan Atfarm och John Deere-terminalen i traktorn. Nu kan en eller flera behovskartor trådlöst exporteras direkt från Atfarm till John Deeres Arbetsplan, vilket gör att man slipper använda USB-minnen för att flytta filer.

Att använda John Deere Arbetsplaneraren gör att det i John Deere-terminalen endast behövs ett klick för att komma igång med körningen.

Det blir enkelt att planera all gödsling i förväg och enkelt att använda i terminalen, vilket ger optimal nytta!

Vad gäller sista kvävegivan så rekommenderar vi att man använder en N-Tester som hjälpmedel för att besluta hur mycket kväve som ska läggas för att uppnå önskad kvalitet.

Om du inte redan har en N-Tester kan den beställas kostnadsfritt i Atfarm – se längst ned till vänster under knappen "N-Tester".



Koldioxidskatt ska göra Danmark grönare

AV NELLY CARLSSON, YARA

I november 2024 klubbades "Avtalet om ett Grönt Danmark" för att driva på den gröna omställningen av Danmarks jordbruk. Koldioxidskatten på animalieproduktion är ett av de mest omtalade inslagen. Danmark blir först i världen med en sådan skatt och kritiken har inte låtit vänta på sig med oro för sysselsättning och produktionsflykt. Även Sverige kan komma att beröras genom föreslagna strängare regler för kväveutsläpp i gemensamma kustvatten.

Avtalet om ett Grönt Danmark är en överenskommelse mellan den danska regeringen och en rad olika intresseorganisationer. Det syftar till att genomföra en långsiktig omställning och en förändring av Danmarks jordbruks- och livsmedelsproduktion samt arealanvändning.

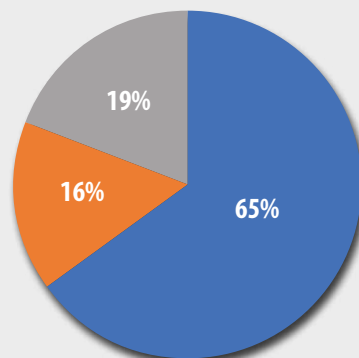
Ska nå klimatmål 2030

Avtalet är en del av strategin för att nå landets klimatmål för 2030, som innebär en 70 procent minskning av växthusgasutsläppen jämfört med 1990, i kombination med regeringens ambition för klimatneutralitet år 2045. I slutet av november 2024 fick avtalet formell politisk status med bred politisk uppslutning. Det innebär att avtalets initiativ kommer att genomföras och ligga till grund för kommande lagstiftning och omställningsarbete i Danmark.

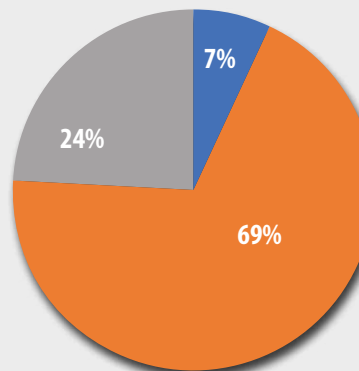
Ny skog på 250 000 ha

I avtalet berörs jordbruket av de två största initiativen. Det första handlar om omställning av jordbruksmark till skog, våtmarker eller naturreservat. I grova drag är tanken att en inrättad arealfond ska gå in och stödja plantering av 250 000 hektar ny skog fram till 2045. I dagsläget är den danska skogsarealen en liten andel av landets yta jämfört med motsvarande andel i Sverige (se grafik). Dessutom ska ett uttag av 140 000 hektar torvmark (inklusive marginella arealer) för restaurering till våtmarker

Fördelning av markanvändningen 2022



DANMARK – landareal: 4 000 000 ha.



SVERIGE – landareal: 40 728 000 ha.

■ Jordbruksmark ■ Skogsmark ■ Övrig areal

Av Danmarks areal på 4 miljoner hektar var bara 16 procent skog år 2022. Sverige är 10 gånger så stort som Danmark och hade nästan 70 procent av ytan täckt av skog.

Källa: FAOSTAT

fram till 2030 eller annan markomläggning för natur- och biodiversitetsprojekt ske. En sådan omställning beskrivs hjälpa till att skapa "bättre klimat, rent dricksvatten, mer och bättre natur och bättre vattenmiljö".

Framtida mål för en förbättrad vattenmiljö har varit föremål för omfattande debatt, och i slutet av november tillkom ett nytt tillägg till avtalet när det fick politisk status.

Den danska regeringen beslutade då att kväveutsläpp i kustområden ska minskas enligt strängare krav än tidigare. Detta förutsätter dock internationellt samarbete med Sverige och Tyskland. Enligt det nya så kallade "interkalibreringsförslaget" vill Danmark enas om gemensamma miljömål för delade kustområden, och nya "interkalibreringsavtal" måste vara på plats senast 2029. Om detta inte sker kommer Danmark behöva återgå till mindre stränga krav.

Skatt för klimatreglering

Det andra initiativet handlar om klimatregleringar för jordbruket. Här beskrivs det bland annat:

- Att en fond ska skapas för att finansiera lagring av biokol framställd genom pyrolysis.
- Att den ekologiska arealen ska fördubblas till 2030.
- Att växtbaserade livsmedel ska främjas.
- Att skatten på F-gaser som används i



till exempel kylanläggningar ska harmoniseras.

■ Att det ska ske en skattebaserad klimatreglering av jordbrukets icke-energirelaterade utsläpp. Det är inom den femte punkten som den omtalade koldioxidskatten inbegrips.

Ökar över tid

I avsnittet om just skattebaserad klimatreglering beskrivs ett införande av koldioxidskatt på utsläpp från animalieproduktionen, med start 2030. Utsläppen omfattar då utsläpp från djurhållning samt stallgödselhantering. Skattesatsen börjar år 2030 på 300 DKK per ton koldioxidekvivalenter (CO₂e) och är sedan tänkt att öka till 750 DKK per ton CO₂e år 2035. Ett grundavdrag kommer att tillkomma och ska fungera som en slags skattelättnad för lantbrukare samtidigt som det ska uppmuntra lantbrukare att använda klimateffektiva driftsformer och teknologi. Grundavdraget innebär att 60 procent av de genomsnittliga utsläppen från ett specifikt djurslag

kan dras av, förutsatt att lantbrukaren lyckas sänka sina utsläpp till denna nivå. Avsikten är att den mest klimateffektiva gruppen av lantbrukare helt ska kunna slippa skatt på sina djur.

Hjälp med investeringar

Skatten kommer dock jordbruket till del. Intäkterna som koldioxidskatten medför ska nämligen sedan kunna återföras genom att skattedrabbade jordbrukare får hjälp att investera i klimativänlig teknik, gröna åtgärder och produktionsomställningar. Inkluderat i klimatregleringen av jordbrukets icke-energirelaterade utsläpp tillkommer även punkter om gödselsmedelreglering, kalkning samt fodertillsatser. Från och med 2028 kommer en subvention på 750 DKK per ton CO₂e att införas för minskad användning av gödselmedel.

För kalk kommer det i stället att införas en koldioxidskatt för utsläpp från kalkanvändningen och bidrag kommer ges för användning av metanreducerade fodertillsatser.

Oro för sysselsättning

Diskussionen om en koldioxidskatt har varit på tapeten länge, så att det skulle bli en koldioxidskatt var många i Danmark redan förberedda på. Först ut på plan gör dock att Danmark står inför en del osäkerheter. Det finns en oro att de nya initiativen kommer att leda till en minskning av den danska jordbruksproduktionen och även en minskad sysselsättning i jordbruket.

Därtill har det framförts oro från bland annat de danska grisproducenternas organisation att en koldioxidskatt kan medföra att produktionen flyttar till andra länder med lägre klimatkrav än de danska.

Med införandet av en nationell klimatreglering riskerar Danmark dessutom att dessa regleringar inte går i linje med EUs lagstiftning. Detta skulle kunna innebära dubbla klimatkrav och därmed skapa en komplicerad situation för jordbruket och dess lönsamhet. I avtalet betonas dock vikten av att harmonisera den nationella klimatregleringen med EUs bidragsordningar för jordbruksstöd.

Inte relevant för Sverige

För Sverige, med betydligt lägre andel djurhållning, finns inte lika mycket att hämta eller direkt kopiera.

– Det danska avtalet om koldioxidskatt är främst intressant för länder med en omfattande djurhållning liknande Danmarks, förklarar Markus Hoffman, hållbarhetsexpert på LRF.

Han framhåller att Sverige redan genomför många av de åtgärder som ingår i det danska avtalet, men att omfattningen av dessa är mycket större i Danmark. Skillnaden grundar sig i olika förutsättningar.

Trots detta är det av intresse från svensk horisont att följa hur Danmark gör med beräkningsmodeller, vilka bidrag som erbjuds och vilken forskning som görs etc. Ytterligare något att inspireras av för Sverige är enligt Markus Hoffman den överenskommelse som gjorts i skapandet av det danska avtalet. Det är inte enbart staten och myndigheter som har haft inflytande utan lantbruket har själv fått vara delaktigt.

– Det är en aspekt som Sverige kan inspireras av för vår process, framhåller Markus Hoffman. //

Stormakternas inflytande är stort!

AV MAGNUS HUSS, YARA

Gödselmarknaden är inne i ett lugnare skede än för ett par år sedan men fortsatt finns många osäkra faktorer som kommer att styra den framtida prisnivån. Utvecklingen av spannmålspriset kommer alltid att vara viktigt och världens lagernivåer har sjunkit under flera år. En annan högaktuell faktor är omställningen till växtnäringsproduktion med lägre klimatavtryck som hanteras väldigt olika av de styrande i olika länder. Men kort-siktigt är det nog ändå Kinas agerande som är avgörande.

Variationen för skörd 2024 av spannmål och oljevaxter i Sverige var, som det brukar, stor över landet men sammantaget blev utfallet ändå bättre jämfört med det svaga 2023. I skrivande stund (början av december) ser vi att priset stiger från en relativt låg nivå vilket tillsammans med sjunkande räntor skapar bättre utsikter för lantbrukets lönsamhet.

Lovande fina höstgrödor

Att höstgrödorna generellt ser fina ut skapar också hopp inför 2025. Skörden i Europa blev däremot generellt svag och ser man totalt i världen så pekar oktoberprognosen från det amerikanska jordbruksdepartementet mot sjunkande spannmålsproduktion globalt. Världslagren, mätt som antal dagars konsumtion i lager, har i princip årligen sjunkit sedan 2018 (figur 1). Det kommer att krävas goda skördar framöver för att lagren inte ska minska ytterligare.

Stabila priser för P och K

Prisutvecklingen på gödselmarknaden har gått in i en ny fas efter den mycket turbulenta tiden som följde efter valet i Belarus och Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina. Priset på kalium är tillbaka på nästan samma låga nivå som vi såg i början av 2021 och har den senaste tiden varit mycket stabilt. Även fosforpriset har sjunkit och stabiliserats sedan 2022, men har inte återgått

till prisnivån från före kriget utan har parkerat på en högre nivå. Ytterligare en komplikation som kriget orsakat är att det skapats nya försörjningsmönster för fosfor till Sverige. Vi ser nu att det kommer in NPK-produkter med mycket höga halter av tungmetallen kadmium. Det här är inte en långsiktigt bra lösning: vi ska vara rädda om våra odlingsjordar!

Komplicerad bild för kväve

För kväve är bilden över utvecklingen mer komplicerad och flera faktorer påverkar. Efter de rekordhög gaspriserna för ett par år sedan har priserna i Europa fallit kraftigt, men är fortsatt höga jämfört med situationen innan krigsutbrottet. Som lägst var det europeiska priset 2020 nere på 3 dollar per MMBtu* medan det idag ligger på cirka 12–14 dollar per MMBtu. Priset utanför Europa varierar, men ligger ofta runt tre dollar. Det här betyder förstas att produktionskostnaden för ammoniak – som är grunden för kvävegödsel – är betydligt högre i Europa än i andra delar av världen. I vissa fall produceras ammoniak med importerad LNG (flytande gas) för att på så sätt få ner kostnaden, men vi ser att produktionsanläggningar för ammoniak i Europa

börjar stängas ner för att istället ersättas med inköpt ammoniak från övriga världen. Som exempel har Yara nyligen aviserat att man planerar att stänga ammoniakproduktionen i sin fabrik i belgiska Tertre.

Mer grön och blå ammoniak

Ammoniakproduktionen börjar dessutom i ganska rask takt ställas om från att vara ammoniak med högt klimatavtryck till så kallad ”grön” eller ”blå” ammoniak. Den gröna ammoniaken är producerad på förnyelsebar energi medan den blå bygger på teknik där man fångar in koldioxiden som bildas vid produktionen för att sedan pumpa ner koldioxiden i berggrunden där den lagras.

Volymen av ammoniak med reducerat klimatavtryck kommer att öka snabbt de närmsta åren och bland annat kommer mycket att produceras till låg kostnad i USA. 2022 klubbades en ny lag – The Inflation Reduction Act – i USA som bland annat innebar att man avsatte 783 miljarder dollar motsvarande drygt 8 000 miljarder kronor för energi- och klimatsatsningar!

Oberoende bedömare har uppskattat att detta – om det genomförs som tänkt även med Donald Trump som president – kommer att resultera i att USAs klimatutsläpp till 2030 reduceras med 40 procent jämfört med utsläppen 2005. En del av denna jättesatsning innebär att pengar går till ammoniakproduktion med kolin fångning. Denna ammo-



*MMBtu = 1 miljon British thermal unit



niak kommer till viss del att användas för gödselproduktion i Europa där den ersätter befintlig europeisk ammoniakproduktion.

Naturgasbrist ger dyrt kväve

Europa befinner sig i en situation där vi lider brist på naturgas sedan leveranserna från Ryssland försvann och vi lär få leva med det under den kommande vintern vilket ger höga produktionskostnader för kvävegödsel. Kvävepriset här relateras ofta till priset på urea från Egypten och även där har man problem med att få fram gas i tillräcklig mängd och man har tvingats att ransonera.

USA är stor nettoimportör av urea och man kommer det närmsta halvåret att behöva importera cirka 4 miljoner ton. Om denna volym liksom förra året till stor del importeras under första kvartalet finns det risk för obalans i marknaden. Den avgörande faktorn för prisutvecklingen lär trots allt vara hur Kina agerar.

Kina har de senaste åren ändrat sitt sätt att agera och fokuserat allt mer på att säkra att det finns god tillgång på billig gödsel på hemmamarknaden. Man har ökat kapacitetsutnyttjandet i sina fabriker samtidigt som man i princip stoppat all export (figur 2). Samtidigt satsar Kina – som brukar importera 50 miljoner ton spannmål – på att öka spannmålsproduktionen och gödselförbrukningen har därför ökat kraftigt.

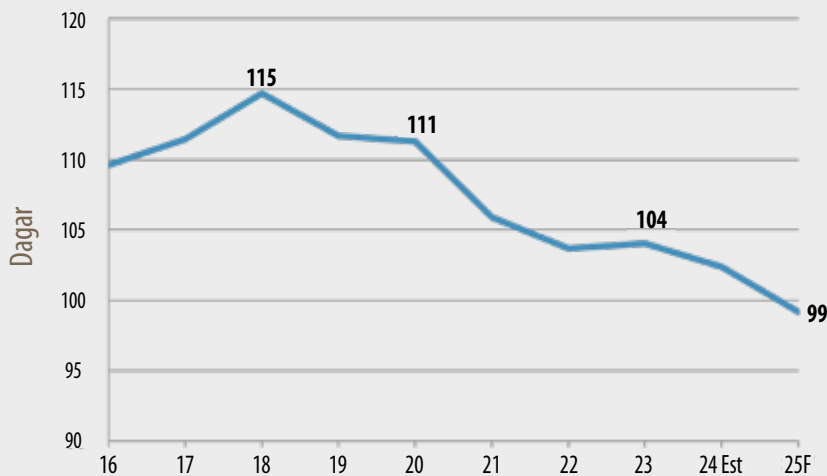
I skrivande stund finns inga tecken på att man ska öppna upp för export av urea i närtid vilket skapar en ganska pressad försörjningssituation i Asien.

Frikopplat ureapris

Det här agerandet från Kinas sida har gjort att det inhemska kinesiska ureapriset på senare tid har frikopplats från världsmarknadspriset och nu lever sitt eget liv (figur 3). För att ytterligare späda på osäkerheten kring utvecklingen har vi krisen kring Israel och Palestina som nu spridit sig till Libanon och där Iran också är inblandade. Det skapar osäkerhet kring produktionen av olja, gas och logistiken i denna del av världen.

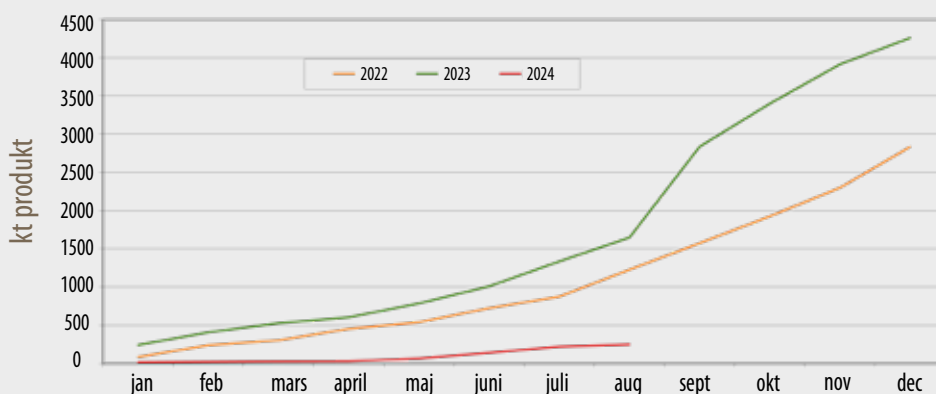
Så vad händer då med gödselpriset de närmsta månaderna? Svaret finns nog i Kina och där verkar man just nu vilja behålla sin gödsel för sig själva. //

Minskande spannmålslager på världsbasis sedan 2018 – goda skördar krävs framöver



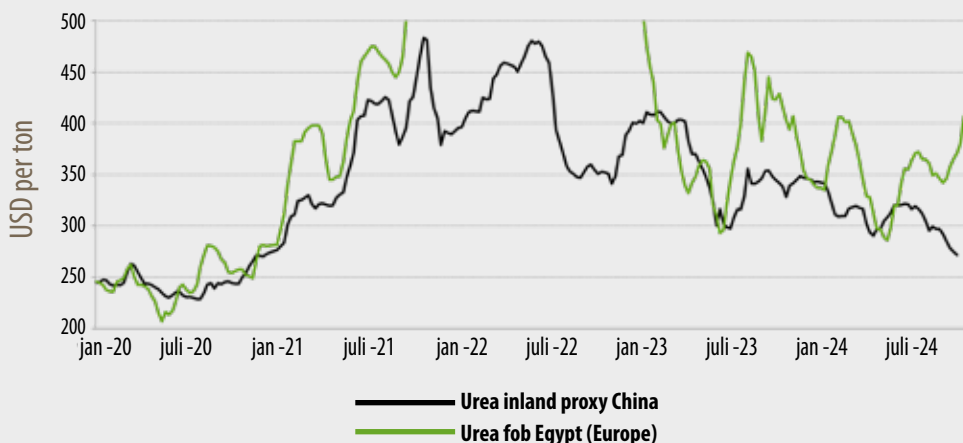
Figur 1: Världslagren har sjunkit sedan 2018.

Nästan ingen export av urea från Kina 2024



Figur 2: Kinesisk export av urea.

Priset på urea i Kina följer inte längre världsmarknadspriset utan skapas av politiska styrmedel



Figur 3: Egyptiskt och kinesiskt ureapris. Urea inland proxy China är ungefär detsamma som "genomsnittligt pris fritt fabrik i Kina" och bygger på en sammanvägning av priser över hela Kina. Priset i Egypten fungerar som en referens för marknadsaktörer i Europa



Knowledge grows



Kunskap är lätt att bära

Aktuella gödslingsråd från Yara hör du via vår podd, ser på Youtube och läser om på vår hemsida.

Prenumerera på våra nyhetsbrev så håller du dig uppdaterad.