



greppa näringen



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden



Kurs för rådgivare 2021

Michaela Baumgardt, HIR Skåne
Cissi Bjerstöm, Skånesemin
Ulrika Listh, Jordbruksverket

- › Om växtnäringsbalanser
- › Jämförelsevärdet
- › Växtodlingsgården
- › Svingården
- › Mjölkgården

Några olika typer av balanser

Gårdsbalans

Produkter
Nedfall
Kvävefixering



Produkter

Fältbalans

Produkter
Nedfall
Kvävefixering



Produkter

Stallbalans

Produkter



Produkter

Vad är en växtnäringsbalans?

- Produkter
- Kvävefixering
- Kvävenedfall

–

Produkter som
lämnar gården

=

Överskottet
för hela
gården

Överskottet
för hela
gården

=

- Utlakning
- Ammoniakavgång
- Denitrifikation

+

Mineralisering -
immobilisering

Varför växtnäringsbalans?

- › Går lätt att ta fram
- › Exakta siffror
- › Ett mått på risken för förluster
- › Medvetandegöra
- › Följa trend



Bedömning av baljväxtandel i vall



4 % klöver, 4600 kg/ha



31 % klöver, 5400 kg/ha



62 % klöver, 4000 kg/ha



21 % klöver, 5200 kg/ha

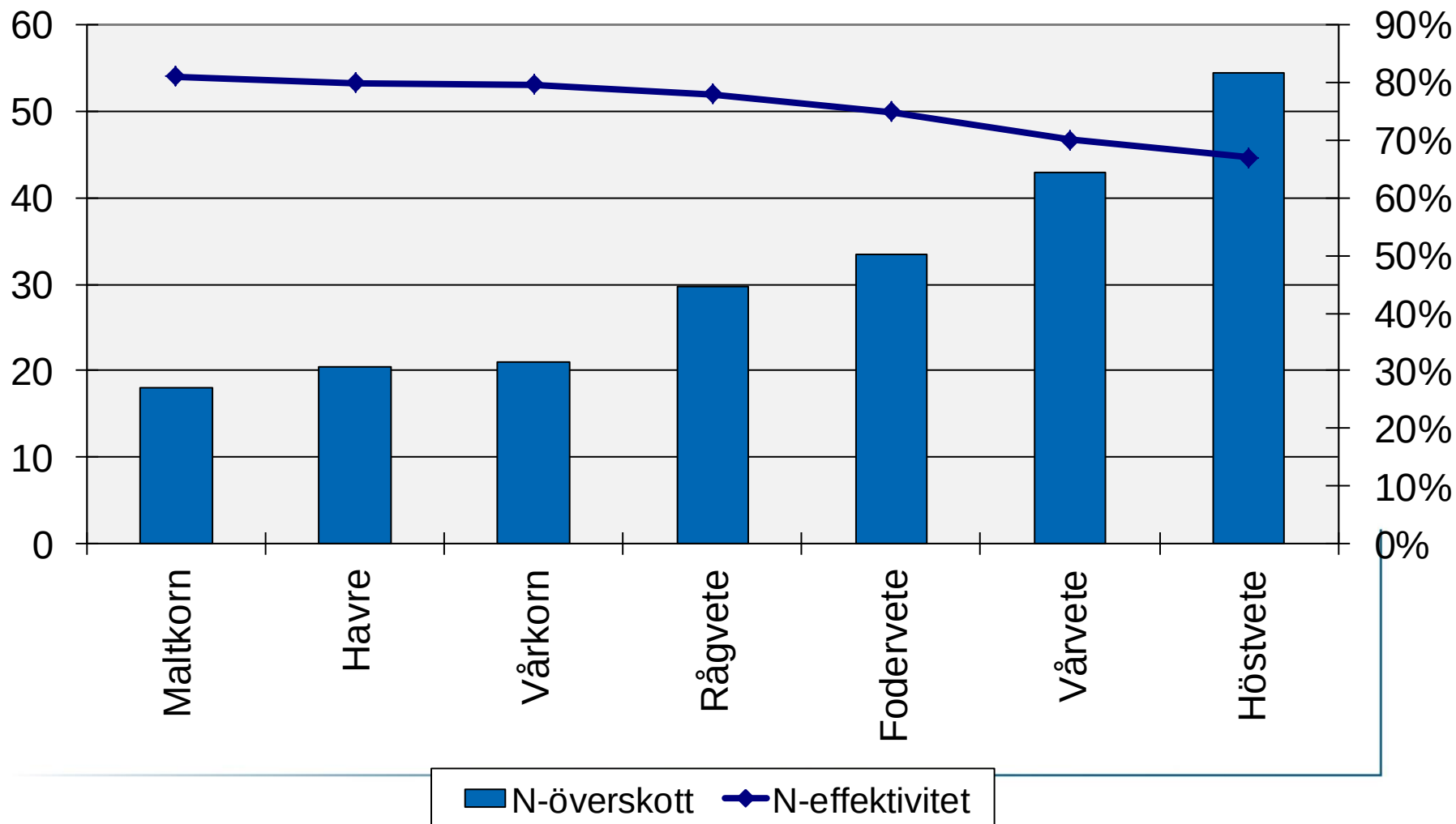
FRÅGOR?

- › Teoretiskt beräknat överskott för en gård med en viss driftsinriktning
- › Anpassade efter ett stort antal balanser gjorda inom Greppa Näringen
- › Uppdelat i fyra delar
 - › Grödor
 - › Djur
 - › Inköpt stallgödsel
 - › Såld stallgödsel

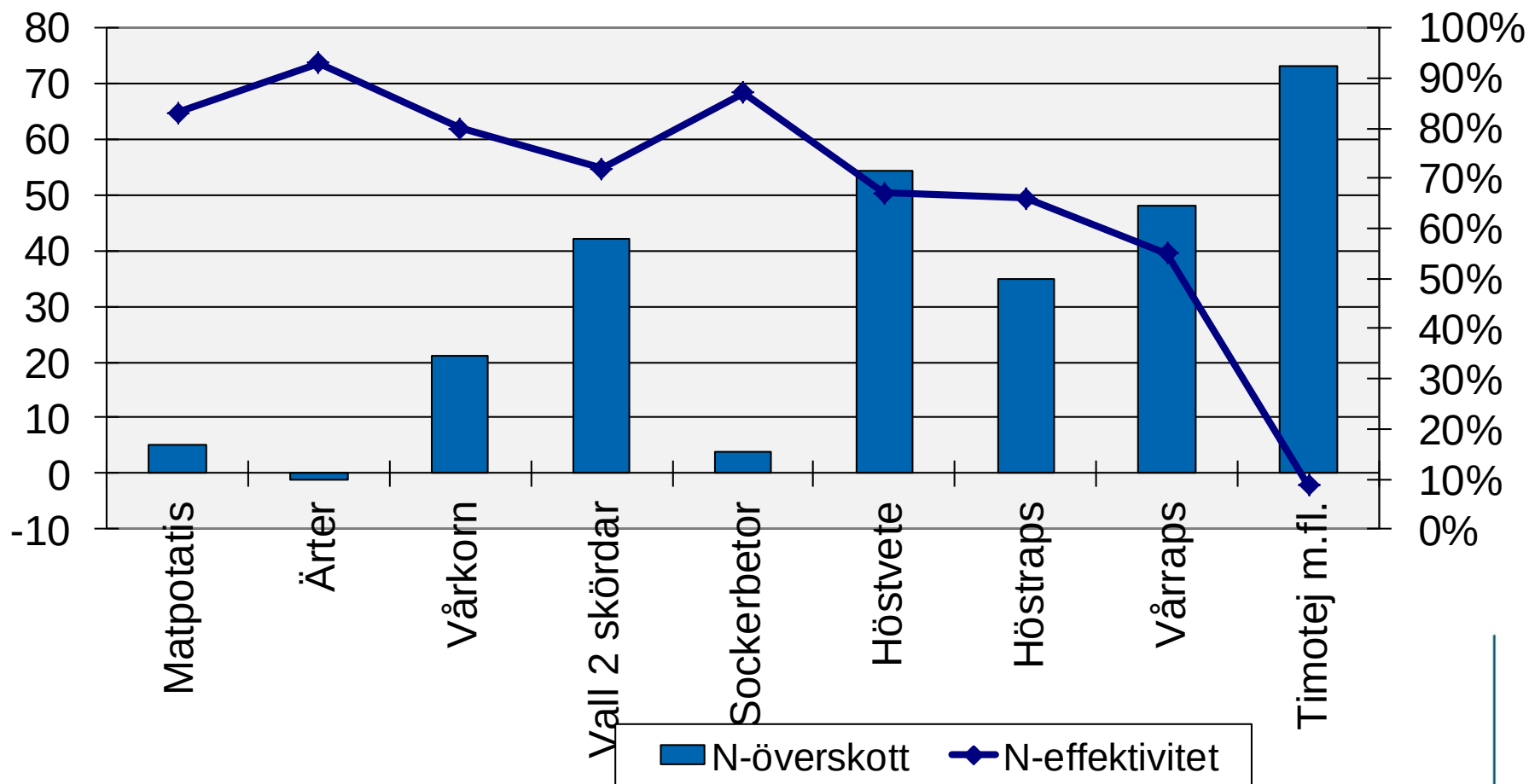
- › Överskott för en gröda = skillnaden mellan vad som tillförs åkern och vad som tas bort
- › Fastställt skördenivå, proteinhalt och gödslingsgiva med mineralgödsel per gröda
 - › Utgått från riktlinjer för gödsling och kalkning
 - › Justerats utifrån olika sammanställningar av växtnäringsbalanser och erfarenhet från rådgivare
 - › Justerats ytterligare efter balanser gjorda inom Greppa Näringen

- › För grödor med förfruktseffekt sänks värdet något
- › Värdet för vallar beräknas som om det vore en gräsvall
- › Kvävenedfallet för området tas också med

Överskott och effektivitet för spannmålsgrödor



Överskott och effektivitet övriga grödor



- › Överskott djur = den mängd kväve som lämnar djuren och som inte går att ersätta med mineralgödsel i växtodlingen
- › Får fram detta med en typ av stallbalansberäkning
- › Djurtätheten påverkar överskottet – eller egentligen antalet djur
- › Tar hänsyn till intensiteten

- › Fastställt utsöndrad kvävemängd, förluster och kväveeffektivitet för de olika gödselslagen
 - › Använt grunddata från Stank in Mind
 - › Anpassat efter balanser gjorda i Greppa Näringen

Överskottsberäkning för ett slaktsvin

In med foder	5,8
Ut med produkter (netto)	2,2
Stallbalansen	$5,8 - 2,2 = 3,6$
Stall & lagr. förluster	0,62
Före spridning	$3,6 - 0,62 = 3$
Varav ammoniumkväve 70%	$3 * 0,7 = 2,1$
Kväveeffekt 65%	$2,1 * 0,65 = 1,4$
Långsiktig effekt	0,5
Total effekt	$1,4 + 0,5 = 1,9$
Överskott (stallbalans – total effekt)	$3,6 - 1,9 = 1,7$
Överskott i procent	$1,7 / 3,6 = 0,47$ el 47%

Överskottsberäkning för en mjölkko på flytgödsel

In med foder	167
Ut med produkter (netto)	50
Stallbalansen	167-50 = 117
Stall & lagr. förluster	12
Före spridning	117-12 = 105
Varav ammoniumkväve 50%	105*0,5 = 53
Direkt kväveeffekt (49%)	53*0,49 = 26
Långsiktig effekt	24
Total effekt	26+24 = 50
Överskott (stallbalans – total effekt)	117-50 = 67
Överskott	67/117 = 0,57 el. 57%

- › När gödsel köps eller säljs ska jämförelsevärdet justeras
- › När gödsel säljs ska jämförelsevärdet sänkas med den mängd som orsakat överskott
- › När gödsel köps ska jämförelsevärdet höjas med det överskott som blir av just det gödselslaget

FRÅGOR?



greppa näringen

Växtodlingsgård

Växtodlingsgård

Lars Växtodlare
Mellanlera på Varaslätten
100 ha

Växtföljd

- 
- › höstvete 7,2 ton/ha
 - › höstvete 7 ton/ha
 - › havre 6 ton/ha
 - › höstvete 7 ton/ha
 - › vårraps/havre 2,5/7 ton/ha

Växtnäringsbalans

Totalt för gården, kg/år

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	15940	1656	3036
Varav: kvävenedfall	470	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-11538	-2062	-2802
Differens	4403	-406	235

Per hektar

Areal åker 100 ha

Börja med en rimlighetsbedömning på sidan 2

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	159	17	30
Varav: kvävenedfall	5	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-115	-21	-28
Differens	44	-4	2

Jämförelsevärde, kg N/ha

	Kväve
Från växtodling	44
Från djur	0
Justering för införd stallgödsel	0
Justering för bortförd stallgödsel	0
Differens	44

Specifikation av tillförsel, kg

Rimlighetsbedömning

		Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Mineralgödsel		68200	15470	1656	3036
	YaraMila 21-4-7	46000	9476	1656	3036
	Axan	22200	5994	0	0
Produkter in		68200	15470	1656	3036
Kvävenedfall			470		
Kvävefixering					
Baljäxtvallar			0		
Trindsäd till mogen skörd			0		
Grönfoder med baljväxter			0		
Konservärter			0		
Summa			15940	1656	3036
Per ha			159	17	30

Vanliga fallgropar
-Biprodukter in
typ slam
-Olika lager av
mineralgödsel
mellan åren

Specifikation av bortförsel, kg

Skörd			Mängd ut	Kväve	Fosfor	Kalium	
Vegetabilier	(ton/ha)	Areal	"Normalt"(ton)	630000	11538	2062	2802
2,5	10	Raps	25	25000	875	150	200
6	30	Havre, 12 % prot	180	180000	2970	594	774
7	60	Höstvete bröds. 12%	420	425000	7693	1318	1828
Summa				630000	11538	2062	2802
Per ha					115	21	28

Vanliga fallgropar

- Halmförsäljning
- Lagerhållning mellan år

Växtnäringsbalans

Totalt för gården, kg/år

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	15940	1656	3036
Varav: kvävenedfall	470	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-11538	-2062	-2802
Differens	4403	-406	235

Per hektar

Areal åker 100 ha

Vi börjar med att titta på kvävet

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	159	17	30
Varav: kvävenedfall	5	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-115	-21	-28
Differens	44	-4	2

Jämförelsevärde, kg N/ha

	Kväve
Från växtodling	44
Från djur	0
Justering för införd stallgödsel	0
Justering för bortförd stallgödsel	0
Differens	44

Jämför med
jämförelsevärdet

Faktorer som kan påverka N-balansen som ej är inräknade i jämförelsevärdet

- › Markens egenskaper
- › Årsmånen/Årets skördenivå
- › Inköp av andra organiska gödselmedel än stallgödsel

Specifikation av tillförsel, kg

		Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Mineralgödsel		68200	15470	1656	3036
	YaraMila 21-4-7	46000	9476	1656	3036
	Axan	22200	5994	0	0
Produkter in		68200	15470	1656	3036
Kvävenedfall			470		
Kvävefixering					
Baljäxtvallar			0		
Trindsäd till mogen skörd			0		
Grönfoder med baljväxter			0		
Konservärter			0		
Summa			15940	1656	3036
Per ha			159	17	30

100 ha
=
155 kg/ha



Tabell 13. Riktgivor för kvävegödsling i kg N/ha till stråsåd 2021. Gäller för mineraljord och med förfrukt stråsåd.

Gröda	Skörd (ton/ha)								
	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Höstvetete bröd, södra Götaland			125	145	165	185	205	225	245
Höstvetete foder, södra Götaland			115	135	150	165	180	195	210
Höstvetete bröd, norra Götaland & Svealand		100	120	140	160	180	200	220	240
Höstvetete foder, norra Götaland & Svealand		100	120	140	155	170	185	200	215
Rågvete/höstkorn, södra Götaland			110	130	145	160	175		
Rågvete/höstkorn, norra Götaland & Svealand		95	115	135	150	165	180		
Råg, södra Götaland			95	115	130	135	140		
Råg, norra Götaland & Svealand		80	100	120	135	140	145		
Vårvete ^{a)}		125	145	165	185	205			
Korn foder, södra Götaland ^{a)}		60	80	95	110	125	140		
Korn malt, södra Götaland ^{a)}		65	85	100	115	130	145		
Korn foder, norra Götaland & Svealand ^{a)}	50	70	90	105	120	135			
Korn malt, norra Götaland & Svealand ^{a)}		70	90	105	120	135			
Korn, Norrland ^{a)}	45	65	85	100					
Havre, södra Götaland ^{a)}		55	75	90	105				
Havre, norra Götaland & Svealand ^{a)}	45	65	85	100	115				

^{a)} Givorna till vårsåd avser radmyllning av gödsel. Vid bredspridning öka givan med ca 5 kg N/ha i södra Sverige och med 10 kg N/ha i övriga landet.

Rekommendationer för kväve 2021

Tabell 15. Riktgivor för kvävegödsling i kg N/ha till våroljeväxter och lin.
Gäller för mineraljord och med förfrukt stråsäd.

Gröda	Skörd (ton/ha)			
	1,5	2,0	2,5	3,0
Våroljeväxter	100	110	120	130
Oljelin	50	70	90	

› Denitrifikation (enl. Lars Törner, Odling i balans) Mycket grov uppskattning

	"normal" nederbörd	"riklig" nederbörd
› sandjord	5-25	ingen ökning
› lättlera	10-30	+10
› mellanlera	15-35	+15
› styv lera	20-40	+20

› Ammoniak från växter 0-50 kg

- › Se underlag från hemsidan: Innan besöket, 11Aa
 - [Ammoniakavgång från växter och mineralgödselmedel](#) 📄

Veras utlakningsberäkning eller verktyget från hemsidan: Under besöket, 10B

- [Uppskattning av kväveutlakning - Excelfil](#)

Underlag för att grovt skatta skillnad i utlakning vid olika bearbetningstidpunkt och fånggröda

OBS! Tar inte hänsyn till stallgödseltillförsel eller överoptimala givor. För att få med detta hänvisas till beräkning i STANK in MIND

Beror av många faktorer bl.a klimat (schablonen nedan är beräknad för Hörby kommun i Skåne).

I t.ex Laholm i Halland är utlakningen ca 10 % större och i Kalmar ca 20 % mindre.

Utlakningen beror på grödan före och efter vilket försvårar jämförelse mellan grödor.

Använd denna schablon främst för att se effekten av åtgärder inom en gröda.

Gårdens jordart

enl. Grunddata

Jordart	Andel
Sandjord	0%
Lerig	0%
Lättlera	0%
Mellanlera	100%
Styvlara	0%
Mulljord	0%
	100%

Skall vara 100%!

Grov uppskattning av utlakning efter gårdens jordartsfördelning

Gröda	Liggande vall	vallbrott		
		tidig höst	sen höst	vårbearb
Vall	14	31	26	16

	tidig bearbetning/ upptagning	sen bearbetning/ upptagning	vårbearbetning	höstbruten fånggröda	vårbruten fånggröda/ vallinsådd
Spannmål	26	23	16	19	12
Oljevaxter	28	24	17	20	12
Potatis	34	29			28
Sockerbetor	26	23	16	21	15
Ärter	30	25	18	22	14
Stubbträda	29	24	18		
Gröngödsling	30	22	13		

FRÅGOR?

Växtnäringsbalans

Totalt för gården, kg/år

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	15940	1656	3036
Varav: kvävenedfall	470	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-11538	-2062	-2802
Differens	4403	-406	235

Per hektar

Areal åker 100 ha

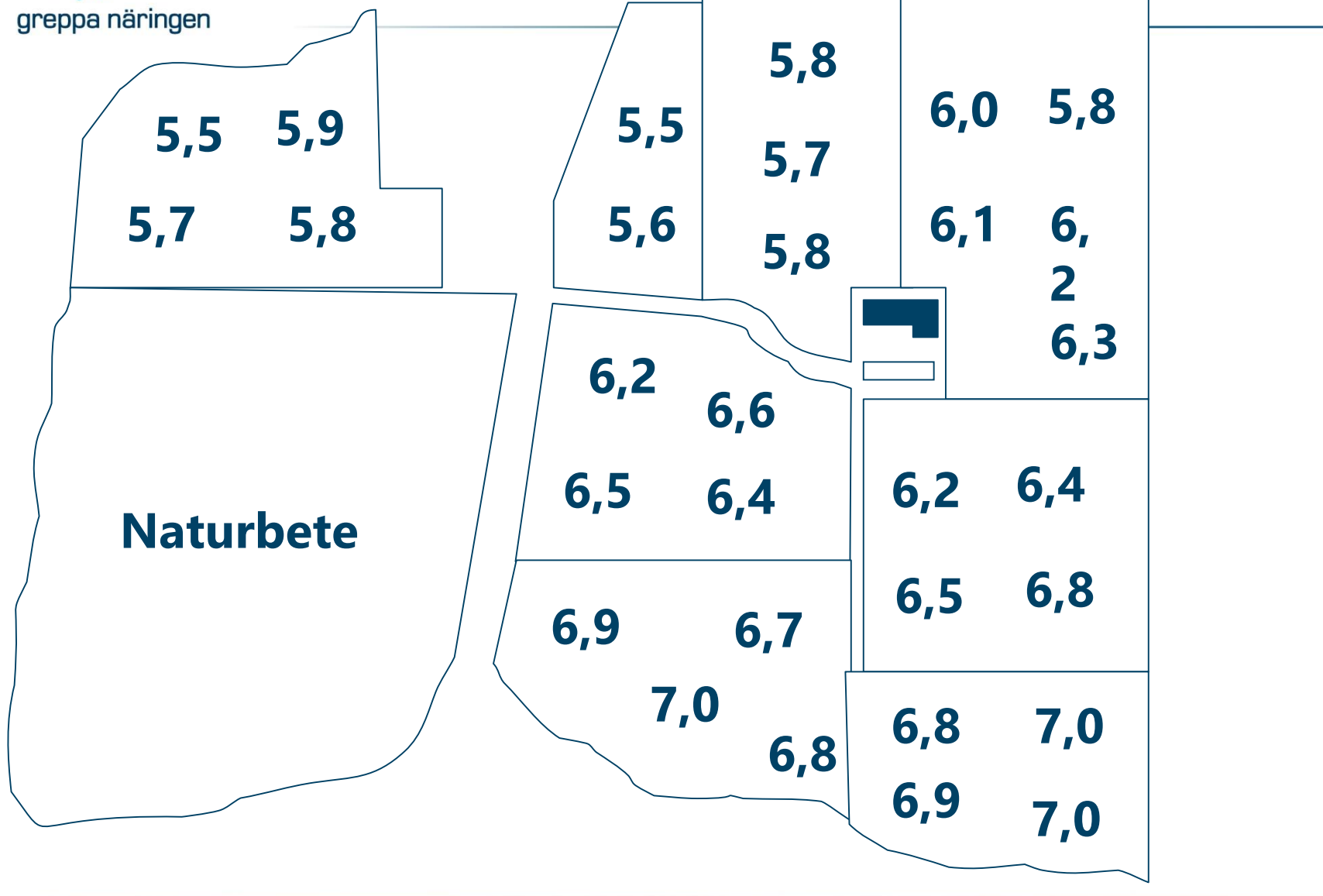
	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	159	17	30
Varav: kvävenedfall	5	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-115	-21	-28
Differens	44	-4	2

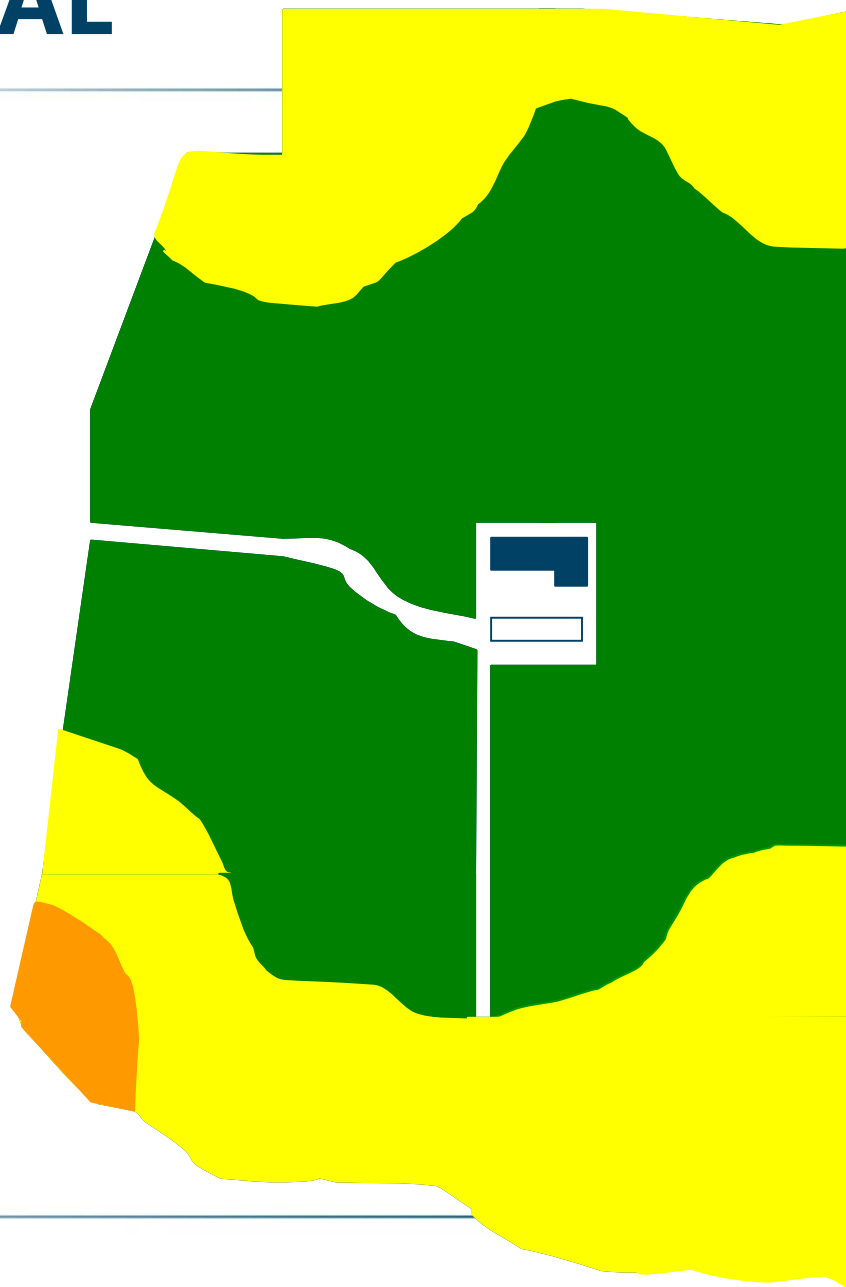
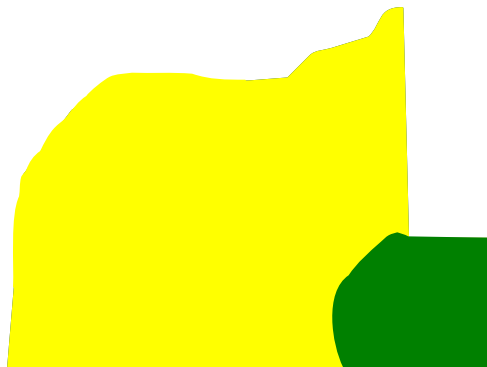
Dags att titta på P och K

Jämförelsevärde, kg N/ha

	Kväve
Från växtodling	44
Från djur	0
Justering för införd stallgödsel	0
Justering för bortförd stallgödsel	0
Differens	44

pH





Varierande med
i snitt klass III

Växtföljd

P-AL-värde

I

II

III

IVA

IVB

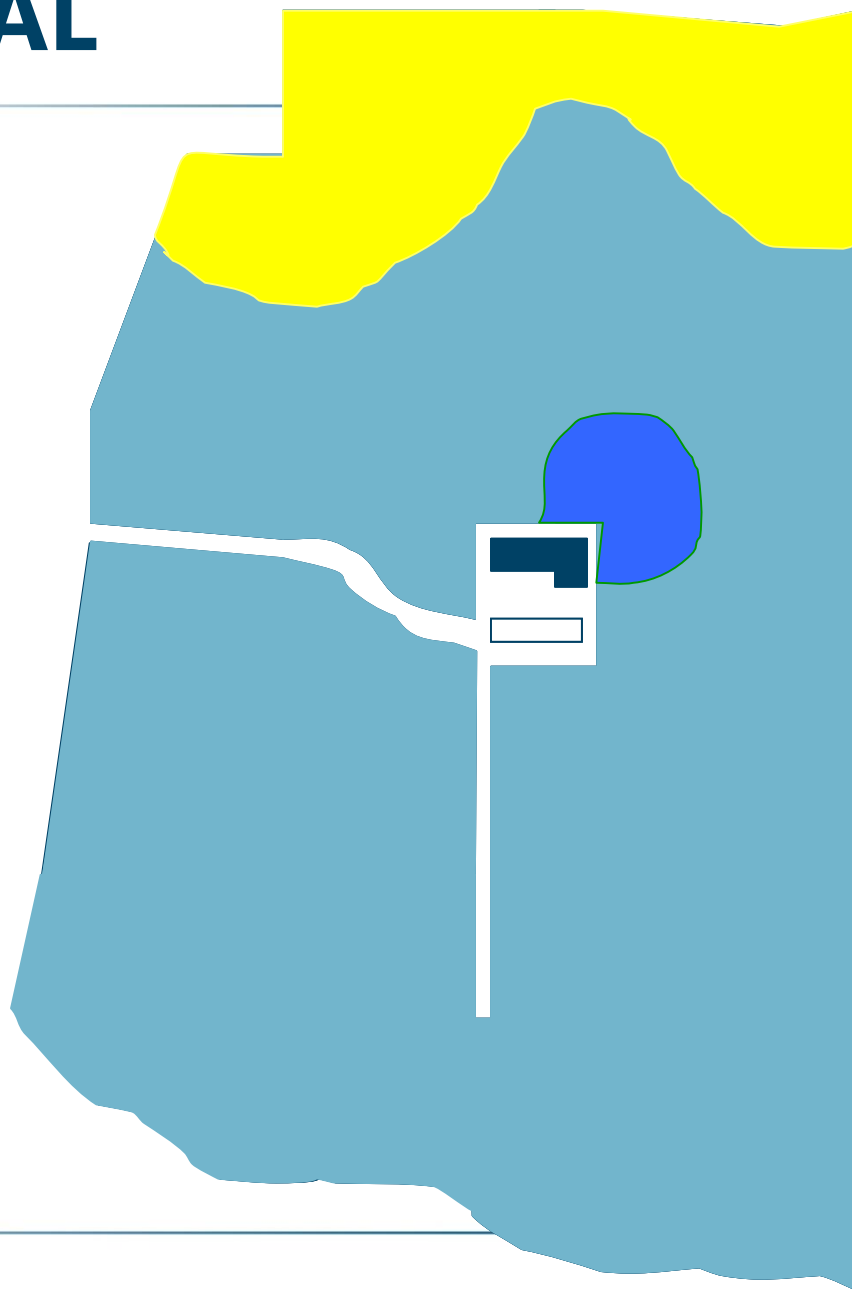
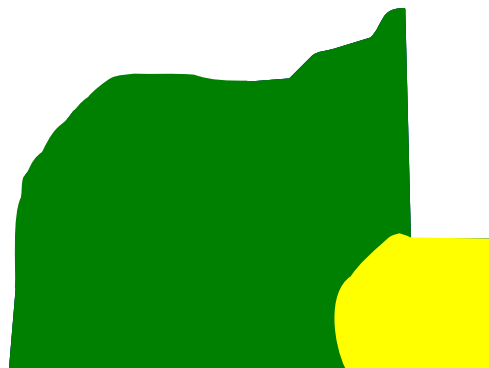
V

› Spannmål	10	5	0	-10	-20	-20
› Oljeväxter (vart 4:e år)	10	5	0	-10	-25	-25
› S-betor (vart 4:e år)	10	5	0	-10	-20	-25
› Potatis (vart 4:e år)	20	10	5	-5	-15	-15
› Vall (3 år av 6)	10	0	-5	-15	-20	-20

Gårdens värde: P-AL III P-balans -4 kg/ha

Faktorer som kan påverka P-balansen

- › Gröda
- › Årsmånen/Årets skördenivå
- › Fosforpriset
- › Gödselprodukter där all fosfor inte utnyttjas det enskilda året, ex. slam



Varierande med
i snitt klass **IV**

Faktorer som kan påverka K-balansen

- › Årsmånen/Årets skördenivå
- › Halmbortförsl
- › Jordart
- › Gröda

Växtföljd

K-AL-värde

I

II

III

IV

(V)

› Spannmål	20	10	-10	-30	-30
› Oljeväxter (vart 4:e år)	20	10	-10	-30	-30
› S-betor (vart 4:e år)	10	-5	-30	-50	-55
› Potatis (vart 4:e år)	40	20	-10	-35	-75
› Vall (3 år av 6)	10	-15	-45	-75	-115

Gårdens värde: K-AL IV K-balans 2 kg/ha

FRÅGOR?

› Justera överoptimala givor

› PK

- › Anpassa till markkarteringen, gröda och skörd
- › Överväg precisionsodlingsteknik om stora variationer

› Bättre kvävestyrning

- › Anpassa efter gröda, skördenivå, förfrukt, kortsiktig och långsiktig leverans efter organisk gödsel och ev. mulljord. Uppgifter om tex liggsäd och proteinhalt kan ge hint om man ligger högt.
- › Radgödsling
- › Delade givor
- › Analyser, N-min, växtanalys, Nollruta och mätning med handburen N-sensor
- › Överväg precisionsodlingsteknik, N-sensor

› Minimerad höstbearbetning

› Fånggröda/Mellangrödor



greppa näringen

Grisgård

- › 90 suggor helintegrerat
- › 2025 slaktgrisar per år
- › Allt foder köps in
- › 100 hektar växtodling

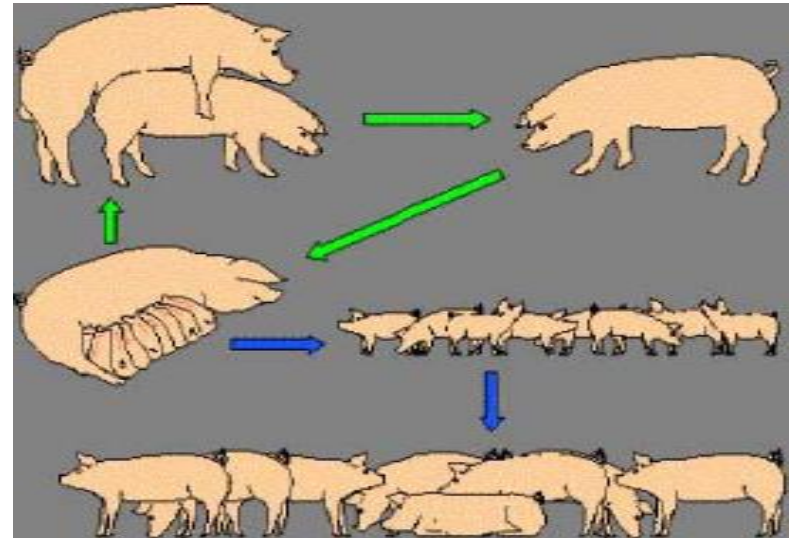
Växtföljd

- | | |
|-----------------|--------------|
| › höstvete | 7,5 ton/ha |
| › höstvete | 7 ton/ha |
| › havre | 6 ton/ha |
| › höstvete | 7 ton/ha |
| › vårraps/havre | 2,5/6 ton/ha |



Vägen till färdig slaktgris

1. Gylta semineras vid ca 8 mån ålder (2-3 doser). En sugga semineras 5 dagar efter föregående avvänjning.
2. Sugga/gylta grisar 4 månader senare. 12-14 smågrisar föds/kull.
3. Smågrisarna diar i 4-6 veckor (5 vanligast). 1-2 smågrisar/kull dör innan avvänjning.
4. Vid avvänjning väger smågrisarna ca 10 kg och flyttas oftast till en "tillväxtavdelning".
5. Smågrisarna växer ytterligare 5-8 veckor innan de flyttas/säljs till ett slaktsvinsstall. De är då 10-14 veckor gamla och väger 25-35 kg.
6. Nu är de slaktsvin. De första går till slakt efter 10-11 veckor och hela stallet töms efter 14-18 veckor. Normalt blir grisarna totalt ca 6 mån gamla och når 110-120 kg levande vikt (82-90 kg slaktvikt).



• **I huvudsak grupp-/omgångsvis uppfödning. "allt in allt ut"**

Växtnäringsbalans

Totalt för gården, kg/år

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	29687	3311	4376
Varav: kvävenedfall	470	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-17469	-3314	-3303
Differens	12218	-2	1073

Per hektar

Areal åker 100 ha

Börja med en rimlighetsbedömning på sidan 2

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	297	33	44
Varav: kvävenedfall	5	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-175	-33	-33
Differens	122	0	11

Jämförelsevärde, kg N/ha

	Kväve
Från växtodling	44
Från djur	61
Justering för införd stallgödsel	0
Justering för bortförd stallgödsel	0
Differens	104

Specifikation av tillförsel, kg

Rimlighetsbedömning

		Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		2700	70	14	6
	Livdjur svin, lev vikt	2700	70	14	6
Fodermedel		688185	16511	3298	4370
	L Origo 726	489915	11335	2171	3118
	L Solo 330/335	69700	1833	355	481
	L Stina 180	128570	3343	771	771
Mineralgödsel		46800	12636	0	0
	Axan	46800	12636	0	0
Produkter in		737685	29217	3311	4376
Kvävenedfall			470		
Kvävefixering					
	Baljäxtvallar		0		
	Trindsäd till mogen skörd		0		
	Grönfoder med baljväxter		0		
	Konservärter		0		
Summa			29687	3311	4376
Per ha			297	33	44

Vanliga fallgropar
 -Biprodukter in typ slam
 -Olika lager av mineralgödsel mellan åren
 -Foderlager mellan åren

Normal foderförbrukning

Tabellen visar MJ OE, för att räkna om från MJ NE: $MJ\ NE/0,75 = MJ\ OE$

<u>Hur mycket mat är normalt?</u>			<u>Normalt energinnehåll, MJ/kg</u>		
			Torrfoder		Blötfoder
			Färdigfoder	Hemmablandat	
<u>Suggor</u>					
Digivning+seminering:	3 750 MJ/kull x 2,2 kullar/år	= 8 250 MJ/sugga o år	12,5-13	12-12,3	3,5-4,3
Dräktighet:	4 000 MJ/kull x 2,2 kullar/år	= 8 800 MJ/sugga o år	12-12,5	12	2,5-4
	totalt:	= 17 050 MJ/sugga o år			
<u>Smågrisar</u>					
Awänjning:	60 MJ/smågris		12,8-13,5	(12,5-13)	3,5-4,5
Tillväxt 1:	250 MJ/smågris		12,5-13,2	12,2-12,8	3,5-4,5
Tillväxt 2:	200 MJ/smågris		12,5-12,8	12,2-12,5	3,5-4,5
	totalt:	510 MJ/smågris			
		450 enligt nyare uppgifter			
<u>Slaktsvin</u>					
Fas1:	525 MJ/gris		12,4-12,8	12,1-12,5	3,6-4,3
Fas2:	1050 MJ/gris		12,4-12,8	12,1-12,5	3,5-4,2
Fas3:	1425 MJ/gris		12,4-12,8	12,1-12,5	3,3-4,2
	totalt:	3000 MJ/gris			

Specifikation av tillförsel, kg

		Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		2700	70	14	6
	Livdjur svin, lev vikt	2700	70	14	6
Fodermedel		688185	16511	3298	4370
	L Origo 726	489915	11335	2171	3118
	L Solo 330/335	69700	1833	355	481
	L Stina 180	128570	3343	771	771
Mineralgödsel		46800	12636	0	0
	Axan	46800	12636	0	0
Produkter in		737685	29217	3311	4376
Kvävenedfall			470		
Kvävefixering					
	Balväxtvallar		0		
	Trindsäd till mogen skörd		0		
	Grönfoder med balväxter		0		
	Konservärter		0		
Summa			29687	3311	4376
Per ha			297	33	44

Slaktgris 3000*2025/12,6 = 482 143 kg

Smågris 450*2025/12,7 = 71 752 kg

Sugga 17050*90/12,3 = 124 756 kg

Specifikation av bortförsel, kg

		Mängd ut	Kväve	Fosfor	Kalium	
Animalier	Vikt vid slakt	228150	5932	1252	502	
	110 kg	Slaktsvin, lev vikt	222750	/110 = 2025	490	
	200 kg	Suggor, lev vikt	5400		/200 = 27	12
Vegetabilier		630000	11538	2062	2802	
		Raps	25000	875	150	200
		Havre, 12 % prot	180000	2970	594	774
		Höstvete bröds. 12%	425000	7693	1318	1828
Summa		858150	17469	3314	3303	
Per ha			175	33	33	

Vanliga fallgropar

- Halmförsäljning
- Lagerhållning mellan år
- spannmål till eget foder
- levandevikt eller slaktvikt
- försäljning av stallgödsel

Växtnäringsbalans

Totalt för gården, kg/år

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	29687	3311	4376
Varav: kvävenedfall	470	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-17469	-3314	-3303
Differens	12218	-2	1073

Per hektar

Areal åker 100 ha

Vi börjar med att titta på kvävet

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	297	33	44
Varav: kvävenedfall	5	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-175	-33	-33
Differens	122	0	11

Jämförelsevärde, kg N/ha

	Kväve
Från växtodling	44
Från djur	61
Justering för införd stallgödsel	0
Justering för bortförd stallgödsel	0
Differens	104

Jämför mot jämförelsevärdet

- › Kväve kommer från protein, styrs i foderoptimeringen
 - › Grisar har ett behov av protein (= aminosyror) som måste tillgodoses för att de skall producera bra
 - › När olika aminosyror är i rätt balans får man maximal utnyttjandegrad.
 - › Proteinets smältbarhet varierar och man bör därför sträva efter så hög smältbarhet som möjligt för att minska kväveöverskottet.
 - › På marknaden har vi foder med hög (över 16 %) och låg (under 15 %) proteinhalt

- › Kväve från foder per producerat slaktgris: 5,83 kg
- › Kväve från smågrisfoder per producerad smågris: 0,97 kg
- › Kväve från suggfoder per producerad smågris: 1,35 kg



greppa näringen

Lars Svinbonde, Varaslätten

spannmål+oljeväxter, integrerad svinproduktion

Specifikation av tillförsel, kg

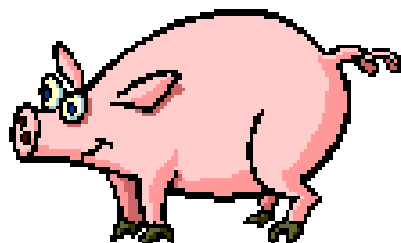
		Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium	
Animalier		2700	70	14	6	
	Livdjur svin, lev vikt	2700	70	14	6	
Fodermedel		688185	16511	3298	4370	
	Slaktgris	L Origo 726	489915	11335	2171	3118
	Smågris	L Solo 330/335	69700	1833	355	481
	Sugga	L Stina 180	128570	3343	771	771
Mineralgödsel		46800	12636	0	0	
	Axan	46800	12636	0	0	
Produkter in		737685	29217	3311	4376	
Kvävenedfall			470			
Kvävefixering						
	Baljäxtvallar		0			
	Trindsäd till mogen skörd		0			
	Grönfoder med baljväxter		0			
	Konservärter		0			
Summa			29687	3311	4376	
Per ha			297	33	44	

Antal djur N/djur
2025 5,6
2025 0,91
2025 1,65

**Kväve i
foder**

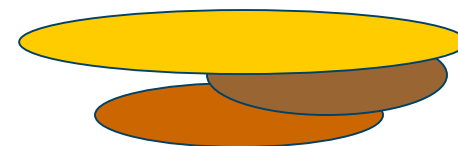


—



=

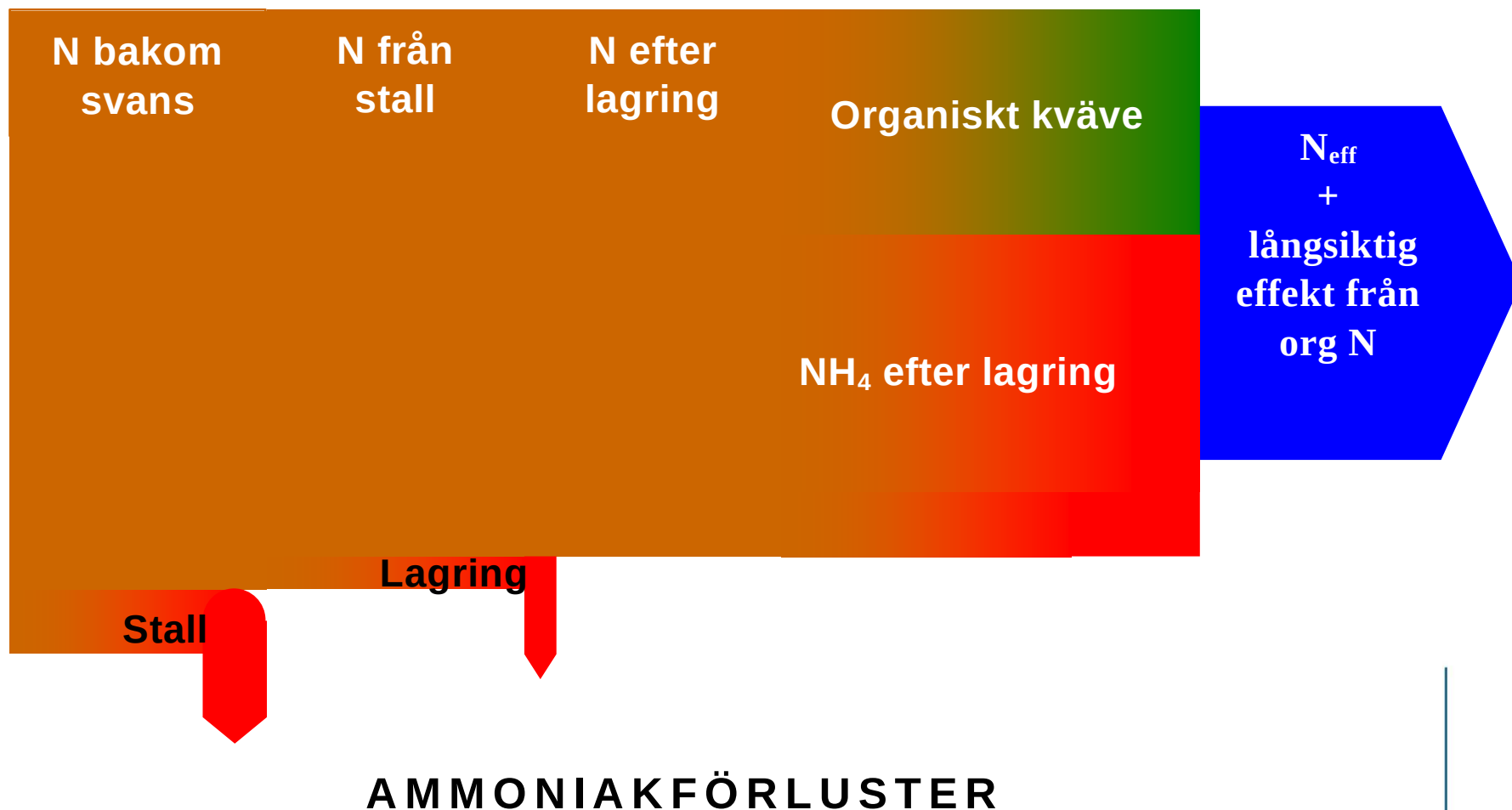
**Kväve i
gödsel**



**Kväve i
gris vid
slakt eller
leverans**

Men det är inte
detta som
hamnar på
åkern!!!

Vad händer med kvävet?



Ammoniäkförluster i stall och lager samt växttillgängligt kväve

Förutsättningar för beräkning av ammoniakavgång: Mängden kväve i gödseln som beräknas hamna i stallet, strömedel, utgödslingsintervall för djupströbädd var 0:e mån, lagringsbehållarnas djup 3 m, typ av täckning Svämtäcke 100%, påfyllning under täckning 100%,

	Flytgödsel kg N/år	Urin kg N/år	Fastgödsel kg N/år	Kletgödsel kg N/år	Djupströ- gödsel kg N/år	Andra flytande organis- ka kg N/år	Andra fasta organis- ka kg N/år
--	-----------------------	-----------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------------	--	---

Totalt från egna djur till stallgödseln

Nöt	0	0	0	0	0		
Svin	9668	0	0		753		
Övriga	0		0	0	0		

Justeringar

Kväve från pressvatten	0	0					
Införd organisk gödsel	0	0	0	0	0	0	0
Bortförd organisk gödsel	0	0	0	0	0		

Förluster i stall

Nöt	0	0	0	0	0		
Svin	1353	0	0		188		
Övriga	0		0	0	0		

Förluster i lager

Nöt	0	0	0	0	0		
Svin	333	0	0		169		
Övriga	0	0	0	0	0	0	0
Summa kväveförluster	1686	0	0	0	358	0	0

Kväveinnehåll före spridning	7982	0	0	0	395	0	0
Varav växttillgängligt kväve	5587	0	0	0	40	0	0

Spridningsförluster och kväveeffekt vid spridning

Baseras på mängden växttillgängligt kväve efter att stall- och lagringsförluster i bortdragna. Hänsyn tas till teknik och tidpunkt för spridning av stallgödsel och andra organiska gödselmedel.

Spridnings-teknik	Gödsel-slag	Växttillgängligt kväve (kg)	Spridnings-förlust %	Spridnings-förlust kg	Kväve-effektivitet %	Kväveeffekt Kg
Vårbruk: Bandspridning nedbr. 4 tim	Flyt	2235	8%	179	88%	1967
Försommar, sommar: Bandspridning, stråsäd ej nedbr.	Flyt	3352	7%	235	70%	2346
Sen höst: Bredspridning nedbr. 4 tim	Djup	40	15%	6	38%	15

Direkt växttillgängligt kväve 4328 kg

Långsiktig kväveeffekt 16 kg
N/ha enligt gödslingsplanen

Specifikation av tillförsel, kg

		Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		2700	70	14	6
	Livdjur svin, lev vikt	2700	70	14	6
Fodermedel		688185	16511	3298	4370
	L Origo 726	489915	11335	2171	3118
	L Solo 330/335	69700	1833	355	481
	L Stina 180	128570	3343	771	771
Mineralgödsel		46800	12636		0
	Axan	46800	12636		0
Produkter in		737685	29217	3311	4376
Kvävenedfall			470		
Kvävefixering					
Balväxtvallar			0		
Trindsäd till mogen skörd			0		
Grönfoder med balväxter			0		
Konservärter			0		
Summa			29687	3311	4376
Per ha			297	33	44

126 kg/ha

Växtnäring i stallgödsel
Ca 43 kg N/ha
el. 59 kg N/ha m. långs. stg.

Tot 169/185 kg/ha

FRÅGOR?

Växtnäringsbalans

Totalt för gården, kg/år

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	29687	3311	4376
Varav: kvävenedfall	470	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-17469	-3314	-3303
Differens	12218	-2	1073

Per hektar

Areal åker 100 ha

Dags att titta på P och K

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	297	33	44
Varav: kvävenedfall	5	0	0
kvävefixering	0	0	0
Bortförsel	-175	-33	-33
Differens	122	0	11

Jämförelsevärde, kg N/ha

	Kväve
Från växtodling	44
Från djur	61
Justering för införd stallgödsel	0
Justering för bortförd stallgödsel	0
Differens	104

- › Fosfor, styrs i foderoptimeringarna
 - › Grisar har ett behov av fosfor som måste tillgodoses för att de skall producera bra
 - › Fosfors smältbarhet varierar och man bör därför sträva efter så hög smältbarhet som möjligt för att minska fosforöverskottet
- › Kalium kommer från råvarorna, styrs ej i foderoptimeringarna
 - › Foderstaterna ger ett överskott

- › Fosfor från foder per producerat slaktsvin: 1,03 kg
- › Fosfor från smågrisfoder per producerad smågris: 0,21kg
- › Fosfor från suggfoder per producerad smågris: 0,23 kg

Specifikation av tillförsel, kg

		Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		2700	70	14	6
	Livdjur svin, lev vikt	2700	70	14	6
Fodermedel		688185	16511	3298	4370
	Slaktgris L Origo 726	489915	11335	2171	3118
	Smågris L Solo 330/335	69700	1833	355	481
	Sugga L Stina 180	128570	3343	771	771
Mineralgödsel		46800	12636	0	0
	Axan	46800	12636	0	0
Produkter in		737685	29217	3311	4376
Kvävenedfall			470		
Kvävefixering					
Balväxtvallar			0		
Trindsäd till mogen skörd			0		
Grönfoder med balväxter			0		
Konservärter			0		
Summa			29687	3311	4376
Per ha			297	33	44

Antal djur P/djur

2025	1,07
2025	0,18
2025	0,38

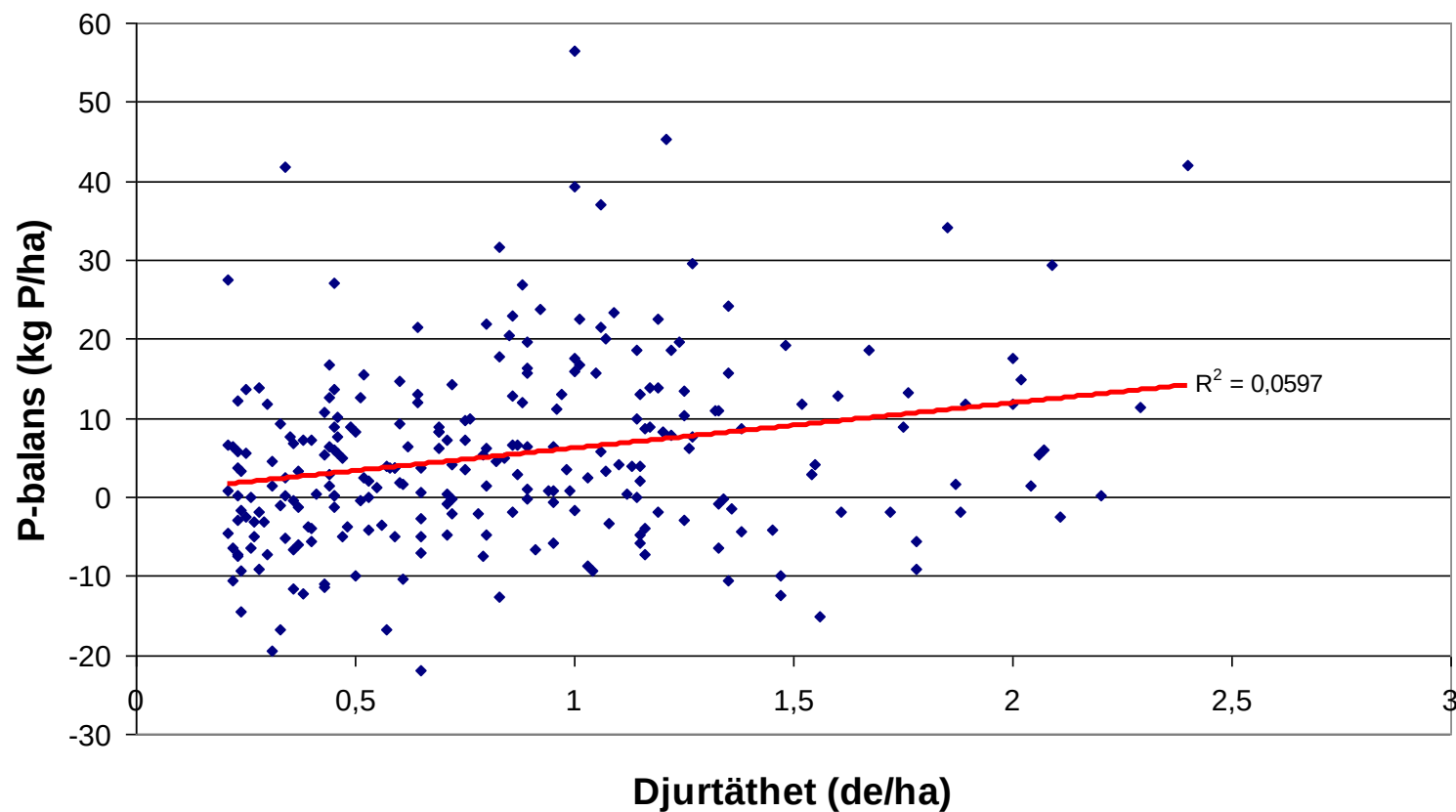
P och K från foder till åker

- › Det som går in i djuret genom fodret och inte förs bort med slaktdjuret hamnar i gödseln.
- › Inga förluster att räkna med i stall, lager och spridning.
- › Allt hamnar på åkern



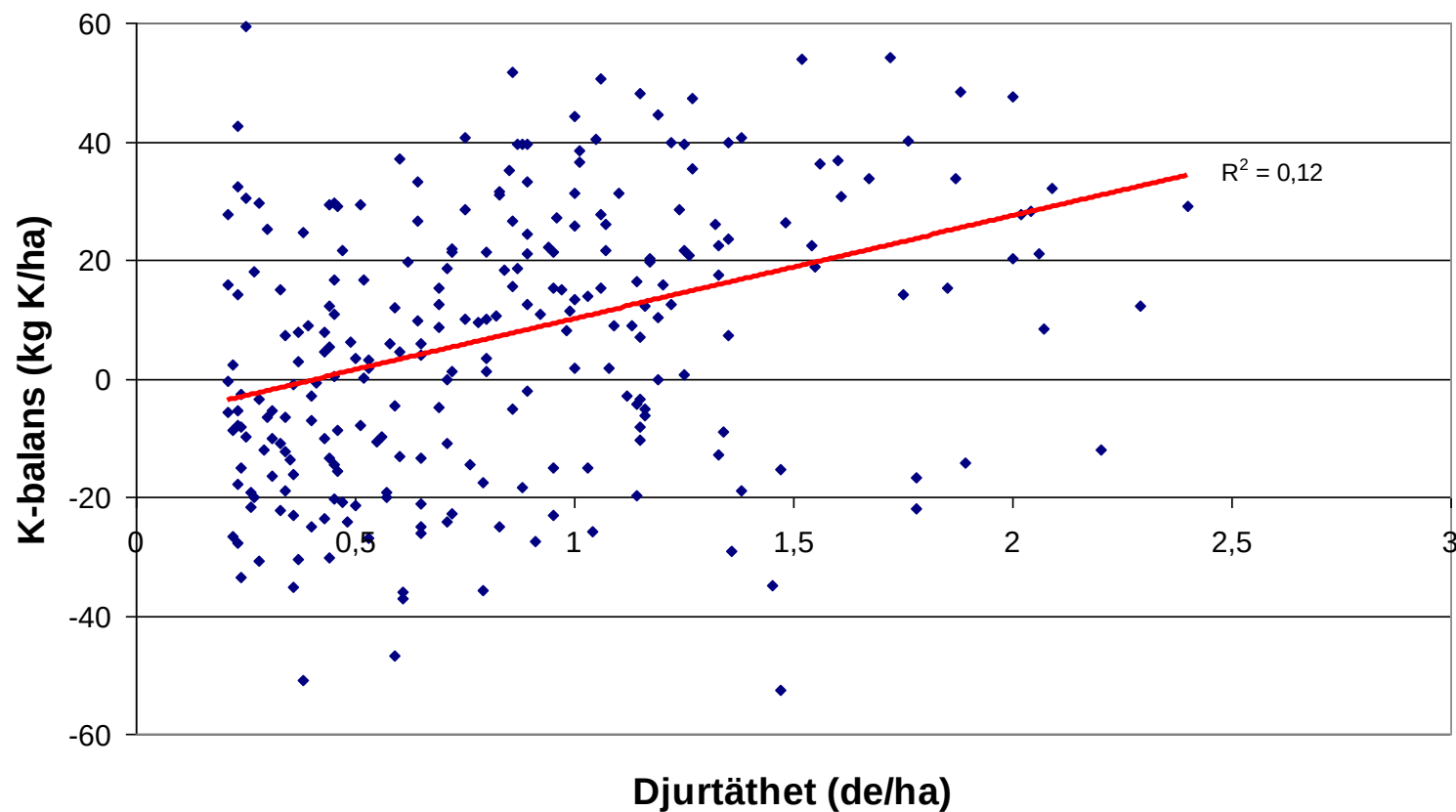
P-överskott vs. djurtäthet

P-balans jmf djurtäthet på ca 273 svingårdar



K-överskott vs. djurtäthet

K-balans jmf djurtäthet på ca 273 svingårdar



FRÅGOR?

- › Öka foderutnyttjandet = sänk foderförbrukningen
 - › Mindre spill
 - › Minska överutfodringen
- › Öka tillgängligheten av fosfor och minska fosforhalten i fodret
 - › Välj foder med hög andel smältbart fosfor
 - › Fytas
 - › Stöpning
- › Sänk proteinhalten i fodret
 - › Byt från högproteinfoder till lågprotein
 - › Bättre aminosyrabalans i fodret
- › Anpassa fodret efter grisens behov
 - › Fasutfodring

- › Hög produktionseffektiviteten
 - › Hälsa
 - › Avel
 - › antal smågrisar/sugga
 - › tillväxthastighet

- › Minska kväveförlusten i stall
 - › Gödselyta, kallras och drag
 - › Minskade luftrörelser och sänkt temperatur
 - › Kylning av gödsel
 - › (Torv)
- › Minska kväveförlusten under lagring och spridning
 - › Bra täckning över gödselbrunn
 - › Bra spridningstidpunkt med gynnsamma förhållanden och med teknik som minskar kväve förlusterna
- › Gör gödselanalys
- › Fördela stallgödseln enligt markkarta, sprid på alla åkrar
- › Sälja gödsel

Mjölkgård

Förutsättningar Lars mjölkgården

› **Mjölproduktion**

- › 96 mjölkkor, 2 Lely robotar och flytgödsel
- › 60 rekryteringsdjur uppbundna och djupströbädd
- › År 2021 Förlängt kostallet med plats för småkalvar i djupströboxar, kvigor och sinkor i liggsängar. Alla djur i samma stall höst 2021.
- › Tjurkalvarna säljs till förmedling
- › 110 ha åker och 20 ha naturliga beten
- › Markkartan från år 2018
- › P=4,1-35, medel klass 4
- › K=4,1-26, medel klass 3
- › pH-värde 5,8-8,3, medel 6,5

Bakgrundsbeskrivning

Nybyggd lösdriftsstall från oktober 2013 med en Lelyrobot, nu finns 2 robotar i stallet efter lite ombyggnad. Det gamla uppbundna stallet fungerar perfekt till sinkor och högdräktiga kvigor. Alla kalvar och mjölkas in, bra koll på de nykalvade och när allt fungerar så flyttas de till robotstallet. Det fungerar bra.

En mycket välskött gård med hög mjölkproduktion, 98 % av mjölken levereras till mejeriet, bra snurr på växtodlingen

› Växtodling

› Foderkorn, 12,5 ha	6920 kg/ha
› Höstvet, 10 ha	13072 kg/ha
› Ärtor, 3 ha	3400 kg/ha
› Höstraps, 8,5 ha	4460 kg/ha
› Sockerbetor, 12,5 ha	74 ton/ha rena
› Fodermajs, 16,5 ha	9 ton ts/ha
› Vall, 38 ha	7,4 ton ts/ha
› Bete, 5 ha	4 ton ts/ha

Specifikation av tillförsel, kg

	Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		13	4	1
Kvigor, lev vikt	500	13	4	1
Fodermedel		11 604	1 752	2 613
DS Hp-massa	300 000	1 410	60	120
L Konkret Xtra 32	203 000	9 273	1 520	2 184
La Kalvolact	1 000	34	8	1
Sojamjöl	13 000	887	87	307
W Wn Wiromineral Sin	500	0	45	0
W Wn WM Mix 5	2 200	0	33	0
Mineralgödsel		19 098	380	1 793
Kaliumklorid	3 600	0	0	1 793
NP 12-23 MAP	1 650	198	380	0
NS 27-4	70 000	18 900	0	0
Strömedel		60	6	5
Spån 80% ts	10 000	60	6	5

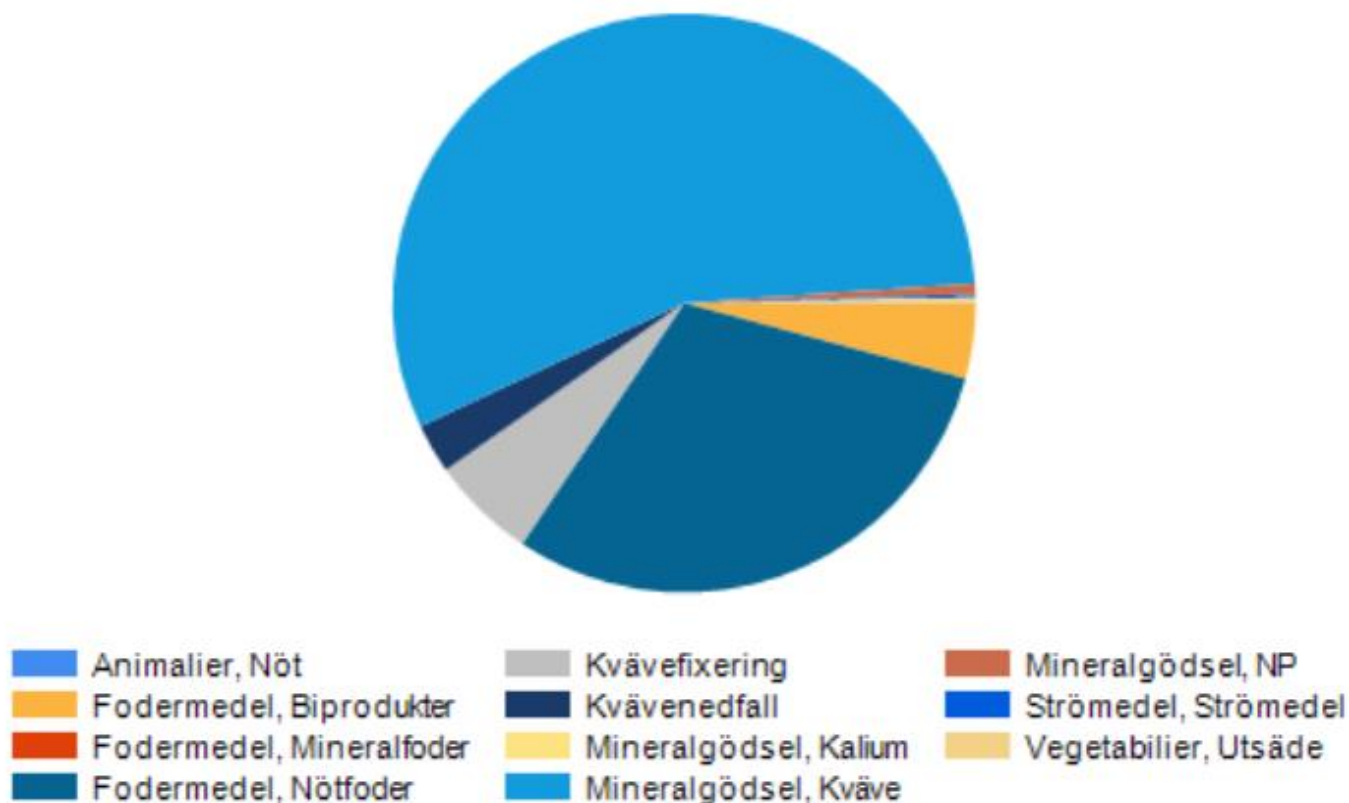
- › Kraftfoderförbrukning Konkret extra
32+soja=216 000 kg krf
- › Kg mjölk 1100 639 kg ECM/216 000 kg köpt
krf=0,20 kg krf/kg levererad mjölk
- › Inköpt kg inköpt kg N/ton ECM=10,5 kg N

Lars mjölkproducent, Skåne, Tillförsel

Vegetabilier		104	19	28
Havreutsäde	700	12	2	3
Höstveteutsäde	1 900	29	6	8
Kornutsäde	2 300	38	8	10
Vallblandning ca 25% klöv	300	8	1	2
Ärtutsäde	500	18	2	5
Produkter in	611 150	30 878	2 161	4 439
Kvävenedfall		935		
Kvävefixering		1 976		
Baljväxtvallar		1 640		
Trindsäd till mogen skörd		337		
Grönfoder med baljväxter		0		
Konservärter		0		
Summa		33 790	2 161	4 439
Per ha		307	20	40

Tillförseln av vegetabilier =utsäde, har inte så stor påverkan
Kvävefixering 1976 kg

Andel av kväve - Produkter in



- › Mest tillförsel av P=Konkret extra 32
- › Därefter NP 12-23

Lars mjölkproducent, Skåne bortförsel

	Mängd ut	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		6 245	1 222	1 789
Kadaver, nöt	3 000	75	22	5
Kor, lev vikt	7 800	195	58	13
Livdjur nöt, lev vikt	5 658	141	42	10
Mjolk ECM	1 100 639	5 833	1 101	1 761
Organisk gödsel		3 010	420	2 660
Flytgödsel nöt 9% ts	700 000	3 010	420	2 660
Strömedel		63	9	90
Spannmålshalm	9 000	63	9	90
Vegetabilier		5 785	1 098	2 852
Havre, 12 % prot	20 000	330	66	86
Höstvete foder, 11 % prot	33 729	509	105	145
Korn, 11,9 % prot	86 500	1 419	294	372
Raps	37 900	1 327	227	303
Sockerbetor	922 000	1 844	369	1 844
Ärter	10 200	357	37	102
Summa	2 936 426	15 103	2 749	7 391

- › Vanliga fallgropar bortförsel - kadaver
 - › spannmål till eget foder
 - › försäljning av stallgödsel
 - › försäljning av grovfoder/halm
 - › försäljning oljeväxter, sockerbetor, spannmål
 - › (lager sedan tidigare)
-
- › Animalier står för den största bortförsel av N på gården, därefter vegetabilier
 - › P=Störst är animalier
 - › K=vegetabilier, sockerbetor störst

Lars Mjölksproducent, Skåne 96 kor + 60 kvigor

Kvävet

110 ha åker, 20 ha naturbete

Totalt för gården, kg/år

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	33 790	2 161	4 439
Varav: kvävenedfall	935	0	0
kvävefixering	1 976	0	0
Bortförsel	-15 103	-2 749	-7 391
Differens	18 686	-588	-2 952

Per hektar

	Kväve	Fosfor	Kalium
Tillförsel	307,2	19,6	40,4
Varav: kvävenedfall	8,5	0,0	0,0
kvävefixering	18,0	0,0	0,0
Bortförsel	-137,3	-25,0	-67,2
Differens	170	-5	-27

Kvävetillförseln

1. Kvävefixering 6 % av tillförd N, på Krav gårdar kanske den enda N-tillförseln på gården
2. Mest tillförsel av N=Mineralgödsel, NS 27-4
3. Därefter Konkret Xtra 32
4. Animalier står för den största bortförsel av N på gården, därefter vegetabilier



greppa näringen

Mjolkproduktionens storlek i förhållande till arealen

Mjolkproduktionens storlek i förhållande till arealen

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2008	2013	2016	2020	M-Tal 2002
Mjölkleverans kg/ha	9056	4310	4443	4605	5070	4515	4821	4696	4527	5793	7778	<u>10006</u>	6704
Ha	46,6	89	85	85	85	89,5	89,9 7	92,4	92,3	78,2	105	110	82
Kor	48	46	46	46	46	45	46	46	46	52	75	96	
Inköpt foder kg N/ <u>ton mjölk</u>	15	14	11	9	11	11	11	10	10,6	10,9	9,9	10,5	14

Överskott av växtnäring per hektar åker

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2008	2013	2016	2020	M-Tal 2002
<u>Kväveöverskott</u> kg/ha	145	150	135	118	127	119	141	105	121	173	156	169	156
<u>Fosforöverskott</u> kg/ha	0	-9	-10	-5	-7	-9	-8	-8	-10	5	-7	-5	4
<u>Kaliumöverskott</u> kg/ha	18	-42	-27	-23	-29	-29	-23	-19	-16	-15	-30	-27	12

Sammanställning nyckeltal

1. År 1999 åkerarealen ökade med 42,4 ha
2. 2013 nytt kostall med 1 robot och åkerarealen minskade med 14,1 ha
3. 2016 ökat arealen med 26,8 ha
4. 2020 ökat med 5 ha. Kg levererad mjölk/ha >10 000kg/ha, sålt 750 ton flytgödsel, det är positivt för N-överskottet
5. Varför så lite inköpt foder kg N/ton foder?
6. Överskott av växtnäring/ha år 2020 högt N-överskott, året var torrt i området. Dålig verkningsgrad av tillförda N,P,K
7. Fosforöverskott som ligger som underskott i alla år, men har bra värden på markkartan

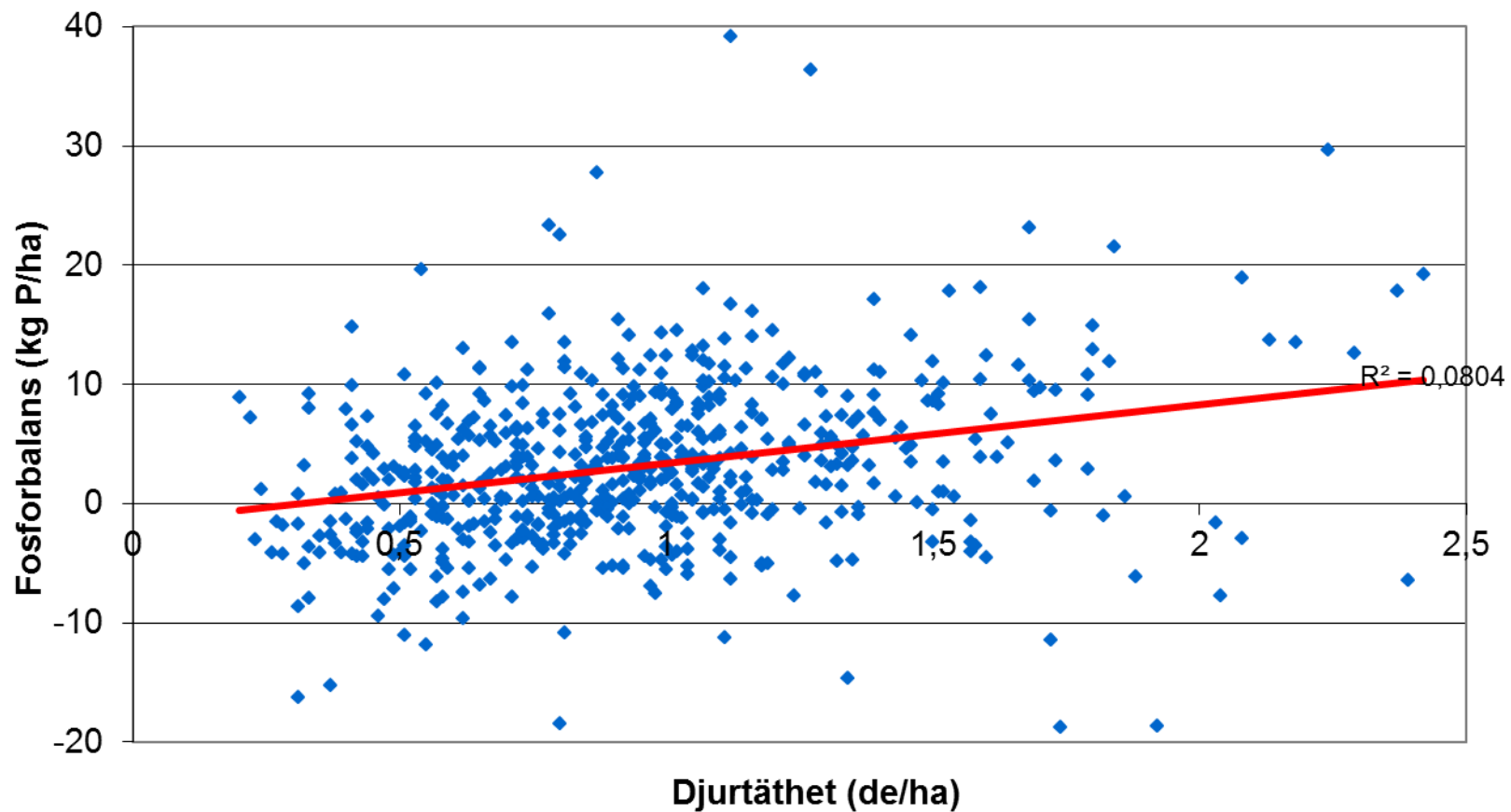
Tillförsel av växtnäring som handelsgödsel per hektar åker

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2008	2013	2016	2020	M-Tal 2002
Kvävetill- försel kg/ha	86	144	148	125	147	151	155	120	138	155	144	174	95
Fosfortill- försel kg/ha	0	0	0	2	0,7	0	0	0	0	9,9	2,3	3,5	
Kaliumtill- försel kg/ha	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	6	0	16	

FRÅGOR?

- › Medelöverskott mjölkgården 3-5 kg/ha
- › Fosforrika produkter
 - › Rapsbiprodukter, rapsmjöl, expro osv
 - › oljebiprodukter
 - › spannmål
 - › Mineralfoder
- › Fosforfattiga produkter
 - › betbiprodukter ca 0,1 %

Fosforbalans i förhållande till djurtäthet

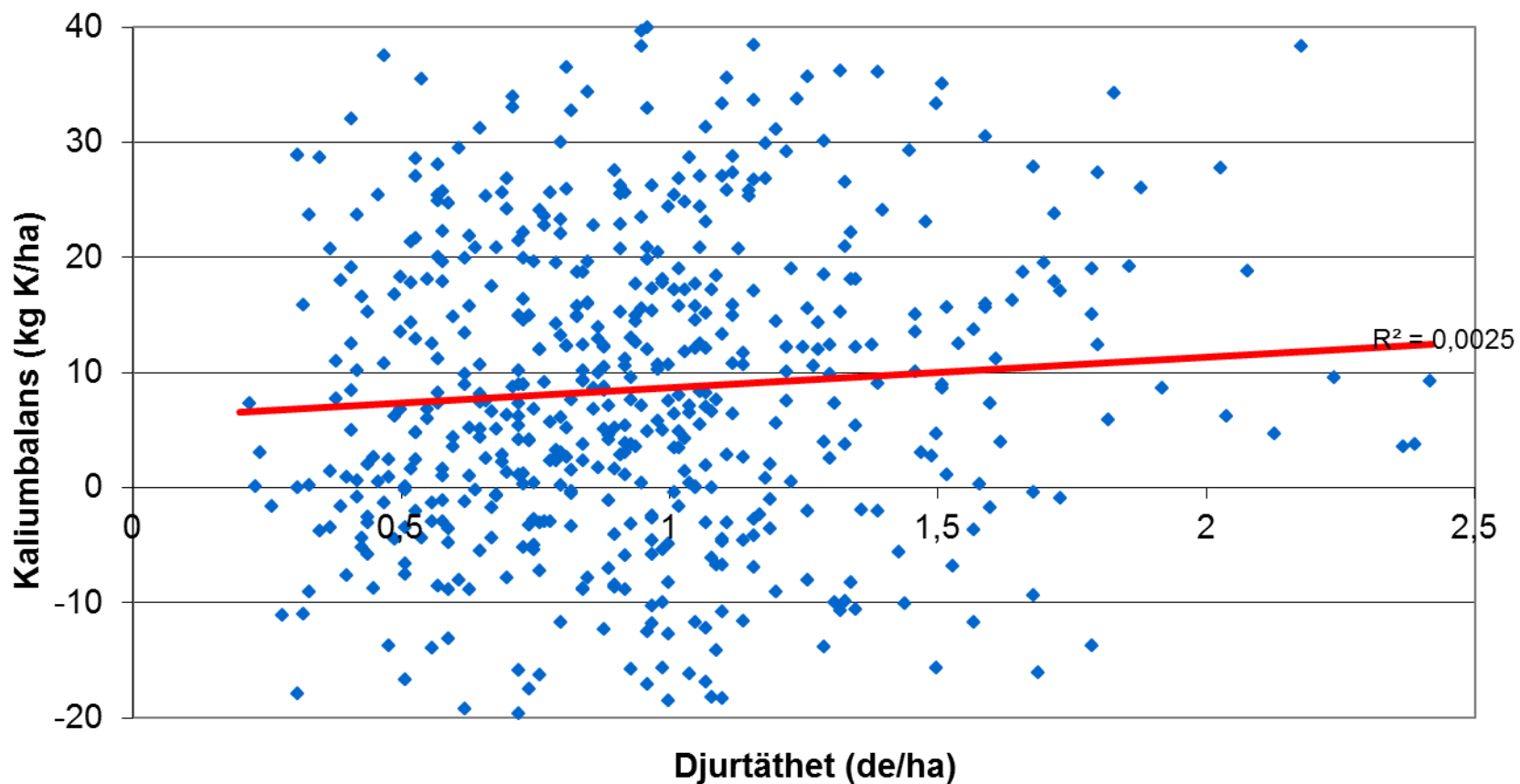




Kalium tillförseln

- › Mest tillförsel av K=konket extra 32,
- › Därefter kaliumklorid
- › Medelöverskott mjölkgården 15-20 kg/ha
- › Vallanalys, > 20 gram/kg ts, analyser minst 10 mineraler
- › Kaliumrika produkter
 - › melass
 - › halm
 - › Inköpt ensilage
- › Kaliumfattiga produkter
 - › spannmål
 - › fodermajs

Kaliumbalans i förhållande till djurtäthet



- › Stora interna flöden- 50-100 % av växtnäringstillförseln kommer från gårdens växtodling. Osäkerhet kring lager, mängd, analys.
- › Naturliga beten
- › Bortförsel av stallgödsel
- › Skev fördelning av stallgödseln (gårdar med stora avstånd)
- › N-fixering (svårt att uppskatta vallens baljväxtinnehåll), det man sår skördas?

FRÅGOR?



greppa näringen

Idélista för mjölkgården

- › Grovfoder (bra näringsmässig- och hygienisk kvalitet)
- › Grunden i mjölk/nötköttsproduktionen ligger i ett bra vallfoder.
- › Mål att ha samma foderanalys på årets alla skördar. Byte av kraftfoder förhindras och stör inte korna.
- › Diskutera vallskörden/ha, blev som förväntad?
- › Kaliumnivån på vallanalysen får inte understiga 20 gram kg ts, ger då låg vallskörd.
- › Låga K-värden på markkartan, fundera på att tillföra NK till 2:a eller 3:e skörden
- › Ett riktvärde att tänka på under normalår=vallskörd/ha-mjölkleverans/ko=samma nivå?
- › Vallproduktion (vallfröblandningar, gödsling, skördetidpunkt, avkastning, ha koll på pH-värdet för att odla ex. lusern)
- › Foderkonservering (näringsmässigt och hygieniskt)
- › Förluster (fält-foderbord)
- › Vallbrott på våren
- › Utfodring (foderanalyser, minst 10 mineraler= val av rätt kraft- och mineralfoder, foderstyrning, spill mm)

Idelista för mjölkgårdar

- › Djurhälsa (celletal - % levererad mjölk av producerad, klöv/benproblem, fertilitet – kalvningsintervall=DIM-dagar antal insemineringar/dräktighet, jämnt antal kalvningar varje månad under året)
- › Kg kraftfoder/kg ECM, 0,2 kg koncentrat om spannmål finns på gården. 0,35 kg kraftfoder
- › Sinperioden viktigt med rätt foderstat och rätt mineralfoder som minskar kalvförlamning och kvarblivna efterbördar
- › Växande djur (foderstat, tillväxt, inkalvningsålder och rätt vikt vid inkalvning)
- › > 9000 kg ECM/ha, hur högt kan det bli?
- › Max 22 kg P/ha under en 5 årsperiod begränsar i Sverige
- › **Sälja stallgödsel..**

Idelista för mjölkgårdar

- › Föregående växtnäringsbalans
- › Den största förändringen sen föregående balans är, ex. arealen ökat eller minskat
- › Antal kor/djur förändrats +/- sen föregående balans
- › Sämre skördar p.g.a ex. torkan eller regnigt år?
- › Sämre utnyttjande av tillförd N, P, K ..
- › Vallskörden minskat per ha, kraftfoderförbrukningen per kg ECM ökat, ex. år 2018

Framtida rådgivningsmoduler

År	Önskade rådgivningsmoduler
2021	40B, Uppföljande växtnäringsbalans
2021	41C, Endagarsutfodringskontroll
2022	41A, Foderstatsberäkning, mjölk
2023	41B, Foderstatsberäkning, ekonomi kvigor/tjurar
2024	40B, Uppföljande växtnäringsbalans

FRÅGOR?

Rådgivningsexperter

Michaela Baumgardt

Tel: 010-476 22 50

E-post: michaela.baumgardt@hushallningssallskapet.se

Cissi Bjerström

Tel: 0415-195 14

E-post: cissi.bjerstrom@skanesemin.se

Jordbruksverket

Ulrika Listh

Tel: 036-15 63 41

E-post: ulrika.listh@jordbruksverket.se
