



Begränsning av fosforöverskott i KRAV-certifierad produktion

En enkät- och intervjustudie om lantbrukares
upplevelser

Agnes de Val

Examensarbete/Självständigt arbete • 30 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap / Institutionen för mark och miljö

Agronomprogrammet – Mark/växt

Examensarbeten / Institutionen för mark & miljö, SLU

Serienummer: 2026:09

Uppsala 2026



Begränsning i fosforöverskott i KRAV-certifierad produktion. En enkät- och intervjustudie om lantbrukares upplevelser.

Limitation of phosphorus surplus in KRAV-certified production. A survey and interview study on farmers' experiences.

Agnes de Val

Handledare: Katharina Meurer, SLU, institutionen för mark och miljö
Bitr. handledare: Eve Roubinet, KRAV
Examinator: Helena Aronsson, SLU, institutionen för mark och miljö

Omfattning: 30 hp
Nivå och fördjupning: Avancerad nivå, A2E
Kurstitel: Självständigt arbete i markvetenskap för agronomer
Kurskod: EX1053
Program/utbildning: Agronom mark och växt - Masterprogram
Kursansvarig inst.: Institutionen för mark och miljö
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2026
Nummer i serien: 2026:09
Serietitel: Examensarbeten/Institutionen för mark och miljö, SLU
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord: fosforbegränsning, fosforbalans, fosforhushållning, ekologisk odling, lantbrukares upplevelser, regelutformning

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för mark och miljö

Sammanfattning

Fosfor (P) är ett livsnödvändigt näringsämne för jordbrukets livsmedelsproduktion, men hanteringen innebär stora miljö- och resurstekniska utmaningar, särskilt vad gäller övergödning av vattendrag samt den finita resursen av utbrytbart råfosfat. Medan den svenska lagstiftningen begränsar tillförseln av organisk P till i snitt 22 kg ha⁻¹ och år över en femårsperiod, har KRAV-certifierade gårdar striktare regler. KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6, utgåva 2026, sätter specifika gränser för P-överskott baserat på gårdens genomsnittliga fosforklass. Denna studie undersöker hur KRAV-certifierade producenter upplever och tillämpar dessa regler i praktiken, i syfte att ge värdefulla insikter till KRAV:s regelrevidering.

Studien kombinerar kvantitativa och kvalitativa data som samlades in under våren 2026 via en webbenkät ($n=14$) och strukturerade telefonintervjuer ($n=20$) med totalt 34 respondenter. Målpopulationen representerade produktionstyper som antogs vara mest påverkade av regelverket: storskalig fjäderfä- och grisproduktion samt storskalig och småskalig (under 5 hektar) växtodling utan djurhållning.

Resultaten visar att även om lantbrukarna generellt har en god förståelse för miljömotiven bakom reglerna (i snitt 6,1 av 10), upplever de den praktiska tillämpningen som mer problematisk (i snitt 5,3 av 10). Regel 4.7.5, som definierar gränsvärdena för fosforöverskott fick mest kritik. Studien synliggjorde olika utmaningar beroende på produktionstyp: djurproducenterna upplevde mer praktiska begränsningar eftersom deras P-rika stallgödsel ökar risken för fosforöverskott och växtodlingsgårdar upplevde mer ekonomiska svårigheter.

KRAV:s nuvarande regelverk minskar risken för fosforanrikning i marken genom att tidigt synliggöra om det tillförs mer P än vad som tas bort, men skapar en administrativ och ekonomisk börda som upplevs försämra KRAV-producenternas konkurrenskraft. För att öka reglernas legitimitet rekommenderas KRAV att höja gränsen för fosforöverskott samt införa ett lägsta underskott av P för att förhindra utarmning av marken.

Nyckelord: fosforbegränsning, fosforbalans, fosforhushållning, ekologisk odling, lantbrukares upplevelser, regelutformning

Abstract

Phosphorus (P) is an essential nutrient for agricultural food production, but its management poses major environmental and resource-technological challenges, particularly regarding the eutrophication of watercourses and the finite resource of extractable phosphate rock. While Swedish legislation limits the application of organic phosphorus to an average of 22 kg ha⁻¹ per year over a five-year period, KRAV-certified farms face stricter regulations. KRAV rules 4.7.1–4.7.6, 2026 edition, set specific limits for P-surpluses based on the farm's average phosphorus class. This study examines how KRAV-certified producers perceive and apply these rules in practice, aiming to provide valuable insights for KRAV's regulatory revision.

The study combines quantitative and qualitative data collected during the spring of 2026 via an online survey ($n=14$) and structured telephone interviews ($n=20$) with a total of 34 respondents. The target population represented production types assumed to be most affected by the regulations: large-scale poultry and pig production, as well as large-scale and small-scale (under 5 hectares) crop production without livestock.

The results show that although farmers generally have a good understanding of the environmental motives behind the rules (averaging 6.1 out of 10), they perceive the practical application as more problematic (averaging 5.3 out of 10). Rule 4.7.5, which defines the threshold values for phosphorous surplus, received the most criticism. The study highlighted different challenges depending on the type of production: livestock producers experienced more practical limitations, as their P-rich manure increases the risk of a P surplus, while crop farms experienced greater financial difficulties.

KRAV's current regulatory framework reduces the risk of P storage in the soil by highlighting early on whether more phosphorus is applied than removed, but it creates an administrative and financial burden that is perceived to impair the competitiveness of KRAV producers. To increase the legitimacy of the rules, it is recommended that KRAV raise the phosphorus surplus limit and introduce a minimum P deficit threshold to prevent soil depletion.

Keywords: phosphorus restriction, phosphorus balance, phosphorus management, organic farming, farmers' perceptions, regulatory design

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	9
Figurförteckning.....	10
Ordförklaringar	12
1. Introduktion	13
1.1 Bakgrund.....	14
1.1.1 Övergödning	14
1.1.2 Fosforns dynamik i marken.....	15
1.1.3 Fosformobilisering	15
1.1.4 Mätning av tillgänglig fosfor, P-AL	16
1.1.5 Regelverk och certifiering	17
1.1.6 Näringsutmaningar i ekologisk produktion.....	18
1.1.7 Regulatorisk legitimitet.....	18
1.1.8 KRAV:s kundundersökning 2026.....	19
1.2 Syfte och frågeställningar	19
1.2.1 Frågeställningar och hypoteser	20
1.3 Avgränsningar	21
2. Metod.....	22
2.1 Litteraturundersökning	22
2.2 Forskningsansats	22
2.3 Urval.....	23
2.3.1 Urvalskriterier.....	23
2.3.2 Utökning av respondentsvar, telefonintervju	26
2.4 Datainsamling	27
2.5 Enkätdesign	28
2.5.1 Testutskick.....	29
2.5.2 Frågeurval.....	29
2.5.3 Obligatoriska frågor	32
2.5.4 Öppna och slutna frågor	32
2.6 Informationsstöd	33
2.7 Databearbetning och analys	33
2.7.1 Kvantitativ analys.....	33
2.7.2 Kvalitativ analys	34
2.8 Anonymisering och kodning av respondenter.....	34
2.9 Etiska överväganden	34
3. Resultat	36
3.1 Avsnitt 1: Respondenternas demografi och gårdsprofiler.....	36
3.2 Avsnitt 2: uppfattning och förståelse av KRAV:s nuvarande fosforregler.....	41

3.3	Avsnitt 3: fosforbalans och markkartering.....	44
3.4	Avsnitt 4: konsekvenser av regler.....	50
3.5	Avsnitt 5: reglernas syfte.....	54
3.6	Avsnitt 6: framtid och förbättringar.....	58
3.7	Bortfall och svarsfrekvens.....	61
4.	Diskussion.....	62
4.1	Avsnitt 1: respondenternas demografi och gårdsprofiler.....	62
4.1.1	Deltagande i studien.....	62
4.1.2	Gödselstrategier.....	63
4.2	Avsnitt 2: uppfattning och förståelse av KRAV:s nuvarande fosforregler.....	63
4.2.1	Tydlighet.....	63
4.2.2	Regler som är svårare att följa/tolka.....	64
4.2.3	Fosforns dynamik i reglerna.....	64
4.2.4	Lagstiftning.....	65
4.2.5	Fosforreglering för olika produktionsinriktningar.....	65
4.3	Avsnitt 3: fosforbalans och markkartering.....	65
4.3.1	Spridning av fosforklass.....	65
4.3.2	Precisionsodling.....	66
4.3.3	Fosforbalans.....	66
4.4	Avsnitt 4: konsekvenser av reglerna.....	67
4.5	Avsnitt 5: reglernas syfte.....	67
4.5.1	Gap mellan syfte och praktisk tillämpning.....	67
4.5.2	Konkurrenskraft.....	68
4.5.3	Uppgödslning av lägre fosforklasser.....	68
4.6	Avsnitt 6: framtid och förbättringar.....	69
4.6.1	Vilja till regelförändring.....	69
4.6.2	Hypotetiska scenarion.....	69
4.7	Hypotessvar.....	70
4.8	Bortfallsanalys.....	71
4.9	Felkällor.....	72
4.9.1	Representativitet.....	75
4.9.2	Jämförelse av resultat från KRAV:s kundundersökning.....	75
4.10	Regelförslag.....	75
5.	Slutsats.....	77
	Referenser.....	79
	Populärvetenskaplig sammanfattning.....	81
	Tack.....	82
	Bilaga 1.....	84
	Bilaga 2.....	87

Tabellförteckning

Tabell 1. Fosforklasser enligt P-AL-analysmetod	16
Tabell 2. Gränsvärden för överskott av fosfor enligt KRAV regel 4.7.5, utgåva 2026	17
Tabell 3. Lantbrukarnas medelbetyg från KRAV:s kundundersökning.	19
Tabell 4. Sammanfattning av respondenters profiler och antal svar från urval 1.	25
Tabell 5. Sammanfattning av respondenters profiler och antal svar från urval Ekodagarna.	26
Tabell 6. Sammanfattning av respondenters profiler och antal svar från urval 2.	26
Tabell 7. Datum för telefonintervjuerna.	28
Tabell 8. Respondentgruppernas medelvärdebetyg 1–10 på frågan “Hur tydliga uppfattar du att KRAV:s regler kring fosforhushållning är?”	41
Tabell 9. Relativ fördelning av fosforklasser per produktionsinriktning.	45
Tabell 10. Relativ fördelning av fosforbalansens status.	46
Tabell 11. Relativ fördelning av gödselhanteringssystem per produktionsinriktning.	47
Tabell 12. Andel inom djur-produktionsinriktningarna som räknar ut stallgödselns fosforinnehåll med schablon, analys och/eller beräkning	48
Tabell 13. Tabell över fördelning av respondentgruppernas upplevda negativa påverkan av KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6.	51
Tabell 14. Respondenternas skattning av påståendet: ”Jag har god förståelse för varför KRAV ur miljösynpunkt har dessa regler”	55
Tabell 15. Respondenternas betyg 1–10 och medelbetyg givet på frågan “Är reglerna rimligt avvägda mellan miljönytta och praktisk verklighet”	57
Tabell 16. Skillnaden mellan svar i fråga 8, 23, 24 och 25 mellan respondenter från webbenkät och telefonintervju.	73

Figurförteckning

Figur 1. Schematisk bild av urvalsprocessen, utskick och antal insamlade svar i studien.	24
Figur 2. Respondentfördelning efter produktionsinriktning.	36
Figur 3. Geografisk fördelning av respondenter baserat på län och produktionsinriktning.	37
Figur 4. Respondenternas tid som KRAV-certifierad.	37
Figur 5. Graf över antal gårdar med olika djurslag.	38
Figur 6. Graf över antal gårdar med en viss jordart.	39
Figur 7. Huvudsaklig jordbearbetningsmetod på respondenternas gårdar.	40
Figur 8. Typer av gödselmedel som används i produktionen.	40
Figur 9. Respondenternas betyg 1–10 på frågan “Hur tydliga uppfattar du att KRAVs regler kring fosforhushållning är?”	42
Figur 10. Graf över respondenternas svar på frågan “Upplever du att någon av följande regler är svåra att tolka/följa?”	43
Figur 11. Förekomst av fosforklasser, klass I-V, på respondenternas gårdar.	44
Figur 12. Graf över respondenternas svar på frågan “Har du haft fosforöverskott när du gjort fosforbalans?”	46
Figur 13. Graf över hur djur-producenterna räknar ut fosforinnehållet i sin stallgödsel.	48
Figur 14. Graf över hur frekvent respondenterna genomför en växnäringsbalans.	49
Figur 15. Graf över antal respondenter som har krav på markkartering.	50
Figur 16. Graf över antal och fördelning respondenter som upplever att något av svarsalternativen påverkas negativt av KRAVs regler 4.7.1–4.7.6.	51
Figur 17. Graf över antal och fördelning respondenternas behov av rådgivning för att hantera KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6.	52
Figur 18. Graf över antal och fördelning respondenterna som upplever att KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6 begränsar/begränsar inte deras möjlighet att tillföra tillräckligt med kväve till sina grödor.	52
Figur 19. Graf över antal och fördelning respondenterna som anser att det finns gödsel från konventionellt ursprung som är mer problematiskt än andra.	54
Figur 20. Respondenternas skattning på påståendet: “Jag har god förståelse för varför KRAV ur miljösynpunkt har dessa regler”	56

Figur 21. Graf över respondenternas betyg 1–10 givet på frågan “Är reglerna rimligt avvägda mellan miljönytta och praktisk verklighet”	58
Figur 22. Graf över antal respondenter som vill/inte vill förändra något av KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6.	59
Figur 23. Graf över hur respondenterna hypotetiskt skulle hantera sin gödselstrategi om gränsvärdena för fosforöverskott i regel 4.7.5 togs bort.	60
Figur 24. Graf över respondenterna önskemål för att underlätta arbetet med fosforhushållning.....	60
Figur 25. Avsnitt 1 ur enkäten.....	86
Figur 26. Avsnitt 2 ur enkäten.....	87
Figur 27. Avsnitt 3, fråga 1 – 14.1, ur enkäten.....	88
Figur 28. Avsnitt 3, fråga 14.2 – 17.1, ur enkäten.....	89
Figur 29. Avsnitt 4 ur enkäten.....	90
Figur 30. Avsnitt 5 ur enkäten.....	91
Figur 31. Avsnitt 6 ur enkäten.....	92

Ordförklaringar

Ord	Förklaring
Pedoklimatiska förhållanden	De kombinerande förutsättningarna och egenskaperna från marken och klimatet för en specifik plats (<i>Pedoclimatic zones</i> u.å.)
Regulatorisk legitimitet	Beskriver i vilken grad en individ accepterar ett regelverk (Winter & May 2001)
Abduktiv ansats	En vetenskaplig metod som kombinerar teori och empiri (Bryman & Bell, 2017)
Legacy phosphorous	Ansamling av fosfor som byggts upp i marken efter lång tid av jordbruk (Rowe et al. 2016)

1. Introduktion

Fosfor (P) är ett av de viktigaste näringsämnena för alla biologiska processer eftersom den är en kritisk komponent av, bland annat, ATP, DNA, fosfolipider i växternas cellmembran och blir därför en fundamental byggsten för biologiskt liv och en av de viktigaste grundförutsättningarna för jordbrukets livsmedelsförsörjning (Sveriges Geologiska Undersökning 2020). Däremot är P:s växttillgänglighet en komplicerad process då den finns i många olika former och binds på olika sätt i marken, vilket betyder att den inte alltid är tillgänglig för växternas upptag. För att optimera avkastning kan P tillföras i marken av lantbrukare, antingen genom mineralgödning eller genom organisk gödning, vilket driver jordens livsmedelsproduktion. Samtidigt utgör hanteringen av denna näringstillförsel till marken en av vår tids största miljömässiga och resurstekniska utmaningar (Zhang 2019).

Människan har gödlat i runt 5000 år, men användningen av fosforgödsel som mineralgödsel har ökat markant sedan andra världskriget (Braun 2020). Utvinningen av mineralfosforgödsel sker genom gruvbrytning av apatit för att få råfosfat (Sveriges Geologiska Undersökning 2020). Denna gruvbrytning är en ändlig resurs vilket betyder att vi behöver hushålla med fosfor som redan är utbruten, särskilt eftersom endast en femtedel av all utbruten P blir konsumerad som livsmedel. Det finns beräkningar som pekar på när kulmen, så kallad *peak phosphorus*, kommer ske, runt 2030–2040, men dessa prognoser är hypotetiska och svåruträknade (Cordell et al. 2009). Efter *peak phosphorus* kommer tillgången på P att minska vilket ställer krav på resurseffektivitet och en global cirkulär näringsförsörjning på det moderna lantbruket som förlitar sig på mineralgödning (Möller et al. 2018).

Parallellt med resursutmaningen utgör P en betydande föroreningskälla när den läcker från jordbruksmark till vattendrag, vilket driver övergödning. Eftersom jordbruket är en av de främsta källorna till diffusa fosforförluster blir hanteringen av markens fosfornivåer en viktig fråga inom miljölagstiftning och regelverk (Djodjic et al. 2023). I Sverige regleras fosfortillförseln genom nationell lagstiftning som begränsar tillförseln av totalfosfor från organiska gödselmedel till i genomsnitt 22 kg per hektar och år under en femårsperiod (SJVFS 2004:62 u.å.) lagen omfattar inte tillförsel av mineralgödsel. Denna lagstiftning gäller för alla lantbrukare i Sverige, konventionella som ekologiska. Inom det ekologiska lantbruket, och specifikt för KRAV-certifierade gårdar, är restriktionerna däremot mer strikta.

KRAV är en ekologisk certifiering som går över EU:s regelverk för ekologisk produktion och de har specifika regler om P-hushållning för att minimera läckage, överanvändning och uppmuntrar hushållning med tillgängliga resurser. KRAV utvärderar och uppdaterar sina regler med jämna mellanrum för att hålla dem nära

forskning och sina kunders önskemål (*Regelprocessen 2026*). KRAV:s regelverk (utgåva 2026) ställer specifika krav på fosforbalanser, markkartering och åtgärdsplaner baserat på markens genomsnittliga fosforklass (*KRAV Regelutgåva 2026 2026*).

De regler som finns för att kontrollera tillförseln av P kan inte omfatta hela bilden av fosfors dynamik i marken. Dynamiken är komplex och påverkas av flera faktorer, som pH, markens bindningsförmåga och nederbörd (Braun 2020). Det finns markanalyser för att mäta växttillgänglig P, dock finns det viss forskning som visar att dessa tester inte alltid ger en fullständig och korrekt bild av fosfors tillgänglighet, och därav risken för P-förluster (Braun 2020).

Eftersom de pedoklimatiska förhållandena på alla gårdar är unika, allt mellan markens bindningskapacitet, pH i marken, ackumulerad P från tidigare gödning, nederbördsförhållanden och jordbearbetningsmetod, går det inte att ha hänsyn till alla dessa förhållanden inom ett generellt regelsystem. För den KRAV-certifierade lantbrukaren uppstår därmed en potentiell målkonflikt. Å ena sidan finns en vilja att följa certifieringens höga miljöambitioner, å andra sidan finns risken att reglerna begränsar produktionen negativt som kan leda till skördetapp och försämrad lönsamhet. Det finns idag ett behov av att undersöka hur dessa regler (speciellt reglerna 4.7.1–4.7.6) faktiskt upplevs, implementeras och hur de påverkar produktionen.

Just eftersom P är ett essentiellt näringsämne inom lantbruket och har en komplex dynamik i marken är den både mycket viktig och svår att styra över inom ett regelverk. Därav gjordes en mer djupgående studie i form av en enkätstudie under våren 2026 för att ge stöd och information till KRAV:s regelutveckling. Specifikt reglerna 4.7.1 – 4.7.6 identifierades som en potentiell barriär för utvecklingen av KRAV-certifierad produktion, vilket lade grunden till fokuset på dessa regler i denna studie.

1.1 Bakgrund

1.1.1 Övergödning

Fosfor, tillsammans med kväve, är ofta det ämne som begränsar primärproduktionen i akvatiska miljöer, särskilt i insjöar samt i stora delar av Östersjön (Miljösamverkan Sverige u.å.). När P hamnar i vattendrag via läckage och erosion, både från punktkällor och diffusa källor, bidrar det till övergödning. Övergödning är ett globalt problem som resulterar i algblomning och döda bottnar vilket omöjliggör liv för fiskar och bottenlevande djur. Detta leder i sin tur till en allvarlig rubbning i näringskedjan och den ekologiska balansen. Jordbruket och hästnäringen identifieras som en av de främsta källorna till den antropogena fosforbelastningen (Johansson 2011).

Till skillnad från punktkällor, såsom industrier eller reningsverk, är jordbrukets bidrag diffusa P-förluster som sker från stora landarealer, vilket komplicerar möjligheten att kontrollera när P hamnar i vattenområden och varifrån källan är (Zhang 2019). Majoriteten av de diffusa förlusterna, 80%, kommer från endast 20% av avrinningsområdet, vilket ställer krav på att identifiera de små områdena som bidrar främst till övergödningen (Djodjic & Markensten 2019).

1.1.2 Fosforns dynamik i marken

P förekommer i marken både som organiska och oorganiska föreningar. Cykeln mellan organisk och oorganisk förening drivs av mineralisering och immobilisering genom mikroorganismer, vilket i sin tur styrs av flera faktorer som temperatur, syretillgång och pH. Den oorganiska fosfor (H_2PO_4^- och $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$) behöver växter för sitt fosforbehov och kan tas upp direkt via rötterna (Fogelfors 2020, kapitel 6). Trots att oorganisk P traditionellt sett betraktas som den primära källan för växtupptag, indikerar forskning att omsättningen av organisk P kan svara för majoriteten av det P som tas upp av vegetationen i vissa miljöer (Braun, 2020).

Den varierande biologiska tillgängligheten av P i marken till växterna styrs av en rad komplexa fysikalisk-kemiska processer i marken, främst adsorption, desorption, utfällning och upplösning. P befinner sig i olika jämviktspooler i marken. Den finns löst i markvattnet, där finns den mest tillgängliga oorganiska fosfor som fria joner. Vidare finns P mer eller mindre bundet till markpartiklarna eller i lättlösligt mineral. Oorganisk P kan också bindas hårdare och mer stabilt i utfällningar av järn-, aluminium- eller kalciumfosfater. Vid höga pH-värden binds P ofta till kalcium (Ca), medan den vid lägre pH-värden binds till järn (Fe) och aluminium (Al). I den organiska poolen är P bunden i organiskt material som mikrober, döda växtrester eller humus (Eriksson et al. 2019, kapitel 11).

Fosforns långsiktiga dynamik i marken kompliceras av begreppet *Legacy Phosphorus* och syftar på den P som ackumulerats i markprofilen genom lång tid av gödsling. Denna P är inte omedelbart löslig i markvätskan, men utgör en potentiell reserv för framtida växtupptag (Rowe et al. 2016).

1.1.3 Fosformobilisering

Fosfortransporten från jordbruksmark till närliggande vattendrag sker huvudsakligen via två vägar: som löst P i markvattnet eller som partikelbunden P genom yterosion där jordpartiklar sköljs bort vid kraftig nederbörd. Långvarig gödsling som överstiger grödans behov leder till en anrikning av P i matjordslagret, vilket ökar risken för både löst och partikelbundet läckage (Zhang 2019).

Markanvändningen i avrinningsområdet påverkar risken för fosformobilisering, såsom dåligt planerade dräneringssystem, bristande markstruktur och mängden gödsel som tillsätts. Alla faktorer som ökar risken för erosion ökar risken för att partikelbunden P hamnar i vattenområden, och är ofta den dominerande vägen för fosfortransport till sjöar och vattendrag. Risken för mobilisering av löst P i markvattnet ökar generellt i takt med att koncentrationen av extraherbar P i marken stiger (Zhang 2019; Braun 2020).

Mobiliseringen av P karaktäriseras av sin episodiska natur, vilket innebär att en stor andel av de totala förlusterna sker under enstaka tillfällen och vid specifika platser. Dessa förluster sker ofta på grund av extrema väderhändelser, såsom kraftig nederbörd eller snösmältning, då de hydrologiska förutsättningarna för transport är som störst (Djodjic & Markensten 2019).

1.1.4 Mätning av tillgänglig fosfor, P-AL

I Sverige mäts mängden växttillgänglig P i marken med den kemiska analysmetoden P-AL. Det är en extraktionsmetod som uppskattar markens mängd löslig P, vilket växter kan ta upp. Den lösliga och tillgängliga P, det vill säga P-AL-resultatet, används som grund för gödslingsrekommendationer. Jordprovet blandas med en extraktionslösning bestående av ammoniumlaktat (AL), den sura lösningen löser upp den P som är svagare bunden till markpartiklarna och koncentrationen mäts i mg P/100 g jord. Koncentrationen delas upp i olika klasser, se tabell 1. I klass I och II har marken liten mängd löslig P. I klass III har marken medelmycket mängd löslig P. I klass IV - V har marken stor mängd löslig P (Eriksson et al. 2019, kapitel 11).

Tabell 1. Fosforklasser enligt P-AL-analysmetod (Eriksson et al. 2019, kapitel 11).

P-AL-tal (mg/100 g jord)	Fosforklass
<2,0	I
2,1–4,0	II
4,1–8,0	III
8,1–12,0	IV A
12,1–16,0	IV B
>16,1	V

Viss forskning poängterar brister hos P-AL-metoden då den missar de dynamiska processer i marken som avgör hur mycket P växterna tar upp. Det saknas tillräcklig dokumentation kring hur olika jordarter och jordbearbetningsmetoder påverkar hastigheten av hur P rör sig mellan markens fasta partiklar till marklösningen och det finns en osäkerhet kring huruvida växter

kan ta upp mer stabila fosforformer. Därför ger P-AL-resultatet inte en fullständig bild över hur mycket P som är tillgänglig till växterna (Braun, 2020).

Eftersom P-AL-metoden bygger på ett fastställt surt pH-värde (pH 3,75) är metoden känslig för markens pH-värde, särskilt i kalkrika jordar. I kalkrika jordar riskerar lösningen att neutraliseras av kalciumkarbonatet i jorden, vilket leder till en underestimering av den faktiska fosfortillgängligheten (Stiftelsen Lantbruksforskning 2025).

1.1.5 Regelverk och certifiering

För att bli ekologiskt certifierad i Sverige måste man uppnå kraven och reglerna för EU-ekologiskt enligt förordningen (EU) 2018/848 (*Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/848* 2018). Det innebär bland annat att man inte får använda mineralgödsel eller kemiska växtskyddsmedel, att man måste följa specifika regler för djurvälstånd och att användning av GMO (genetiskt modifierade organismer) är förbjuden. Den svenska ekologiska certifieringen KRAV har regler som är mer omfattande och sträcker sig längre än EU-förordningen (*Regler för KRAV-certifierad produktion | Ekofakta* u.å.). KRAV har en regelutgåva som beskriver de krav som en KRAV-certifierad lantbrukare måste uppfylla och reglerna revideras med jämna mellanrum för att se till att de är i linje med forskning och samtidigt tillämpningsbara för de certifierade lantbrukarna. Under 2025 och 2026 utvärderades och uppdaterades växtodlingsreglerna, inkluderande fosforhushållningsreglerna, för KRAV-produktion, (*Regelprocessen* 2026).

Utgåva 2026 har specifikt sex regler om fosforhushållning som utreds inom denna uppsats, 4.7.1 - 4.7.6 (i bilaga 1 finns alla nämnda KRAV-regler i uppsatsen). Reglerna handlar om att man måste upprätta en fosforbalans minst var tredje år om man för in gödsel- och fodermedel till sin gård och gödslar på mer än 5 hektar. En fosforbalans räknar skillnaden mellan hur mycket P som tillförs till gården (till exempel via gödsel och foder) och hur mycket som förs bort (till exempel skörd eller animalieprodukter). Regel 4.7.5 beskriver hur mycket överskott av P man får tillföra på sin gård med förankring i vilken fosforklass som gården har i medelvärde, beräknat på ett medelvärde på en femårsperiod, se tabell 2. Vid djurproduktion tillåts ytterligare ett överskott på 2 kg/ha om ingen gödsel köps in (*KRAV Regelutgåva 2026* 2026).

Tabell 2. Gränsvärden för överskott av fosfor enligt KRAV regel 4.7.5, utgåva 2026 (*KRAV Regelutgåva 2026* 2026)

Klass I	Klass II	Klass III	Klass IV	Klass V
20 kg/ha	10 kg/ha	5 kg/ha	0 kg/ha	0 kg/ha

Vid överskott i sin fosforbalans behöver den KRAV-certifierade lantbrukaren markkartera inom ett år och ha en åtgärdsplan för att minska sitt överskott (*KRAV Regelutgåva 2026 2026*).

Inom KRAV-certifierad produktion är det tillåtet att ha betande konventionell och EU-ekologisk djurhållning på sin KRAV-certifierade mark under vissa förutsättningar, enligt EU-förordningen bilaga II punkt 1.4.2.1. Som KRAV-certifierad lantbrukare är det tillåtet att ha ekologisk växtodling och konventionell djurhållning om man inte har ekologiska djur, även där under vissa förutsättningar (*Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/848 2018*). Det är även tillåtet att använda stallgödsel från konventionellt ursprung, med undantag för stallgödsel från så kallad ”industrijordbruk” enligt regel 4.8.5 och 4.8.8 (*KRAV Regelutgåva 2026 2026*).

1.1.6 Näringsutmaningar i ekologisk produktion

Ekologiskt lantbruk strävar efter slutna kretslopp och eftersom mineralgödsel inte är tillåten förlitar sig produktionen på organiska gödselmedel som stallgödsel eller återförda restprodukter (*Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/848 u.å.*). Olika sorters stallgödsel har en fast kvot mellan kväve (N) och fosfor (P) beroende på gödselhantering. Medan växter generellt sett kräver en högre andel N än P för optimal tillväxt, har stallgödsel från enkelmagade djur såsom fjäderfä och svin en relativt hög fosforkoncentration när den sprids på markerna (*Verktyg för att beräkna spridningsareal och lagringsbehov 2025*).

Å ena sidan riskerar lantbrukaren att tillföra ett överskott av P för att tillgodose grödans kvävebehov, å andra sidan vid otillräcklig fosfortillförsel blir det en avkastningsbegränsande faktor, även på marker där tidigare gödsling byggt upp ett förråd (Braun, 2020). N kan fixeras i marken med hjälp av bland annat baljväxter, medan P behöver tillföras via gödsling (Eriksson et al. 2019, kapitel 11). Enligt KRAV:s nuvarande regelverk är det inte tillåtet att ha något överskott alls av P i klass IV och V, medan studier visar att +/- 5 kg P₂O₅/ha räknas som jämvikt, vilket motsvarar ungefär +/- 2 kg P/ha. (*RMT BOUCLAGE 2025.; KRAV Regelutgåva 2026 2026*)

1.1.7 Regulatorisk legitimitet

Begreppet *regulatorisk legitimitet* finns för att beskriva i vilken grad en individ accepterar ett regelverk. Viljan att följa regler drivs av en kombination av rädsla för sanktioner och kalkylerade, normativa och sociala motivationer. Individen behöver ha en kännedom av reglerna och möjlighet att följa dem för att uppleva regulatorisk legitimitet (Winter & May 2001). I Sverige är detta särskilt relevant

eftersom allmänhetens förtroende för myndigheter generellt sett är högt, vilket ger en grund för en större motivation att följa lagar (Riksrevisionen 2025)

Forskning visar att bristen på efterlevnad av regler kan bero på kunskapsbrist eller medveten bristande efterlevnad. För att minska risken att inte följa regler behöver lantbrukare både ha god kännedom om regelverket och inspektionsmetoden. Den administrativa bördan spelar även en stor roll, en ökad tidsåtgång för dokumentation och förberedelser inför kontroller ökar risken för att inte följa regler (Mack et al. 2024).

Ytterligare en viktig aspekt för efterlevnaden av regler är upplevelsen av inskränkningar i friheten, då lantbrukare som upplever att ett regelsystem är för svårt att förena med gårdens ekonomi och produktionsmål har svårare att acceptera regler (Mack et al. 2024). Ekonomiska begränsningar är inte endast direkta utgifter, utan även kostnader i form av produktionsbegränsningar eller fördröjning av arbetet (Winter & May 2001).

1.1.8 KRAV:s kundundersökning 2026

I februari 2026 gjorde KRAV en kundundersökning som syftade till att mäta kundupplevelse och nöjdhet bland certifierade producenter, respondenterna var 677 lantbrukare vilket motsvarar en svarsfrekvens på 25 %. Ett urval av frågorna är liknande de frågor som undersöktes i denna studie och resultaten kan tjäna som en kontextuell ram till denna studie. Se tabell 3 ett urval av resultat från kundundersökningen.

Tabell 3. Lantbrukarnas medelbetyg baserat på en skala 1–5, där 5 representerar högsta grad av instämmande, från KRAV:s kundundersökning av tre frågor. Undersökningen gjordes i februari 2026.

Fråga	Resultat (1 – 5)
Upplever du att KRAV-certifieringen är ett stöd för dig i ditt hållbarhetsarbete?	3,7
Upplever du att KRAV:s regler är användarvänliga?	3,1
Upplever du att vi är prisvärda jämfört med andra certifieringar?	3,2

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna uppsats är att undersöka hur KRAV-certifierade producenter upplever och applicerar KRAV:s fosforhushållningsregler 4.7.1–4.7.6 utgåva 2026. Detta undersöktes som en enkätstudie och strukturerade telefonintervjuer. De insamlade svaren används för att identifiera förbättringsmöjligheter för

reglerna för att göra dem mer användarvänliga och i linje med befintlig forskning till KRAV:s översyn av deras växtodlingsregler. Översynen av reglerna syftade till att öka reglernas miljönytta och tydlighet, samt minska den administrativa bördan för deras kunder (*Pågående översyner* u.å.). Svaren analyserades även för att identifiera ifall det fanns korrelationer mellan uppfattning och åsikt om reglerna med fosforklass eller produktionstyp.

1.2.1 Frågeställningar och hypoteser

Med tanke på KRAV:s översyn av växtodlingsreglerna 2026 och resultaten från kundundersökningen i februari 2026 kom de följande övergripande frågeställningarna upp och skulle undersökas mer djupgående i denna studie:

- Vad tycker KRAV-certifierade producenter om KRAV:s nuvarande fosforhushållningsregler?
- Vilka regler är svårare att följa och tolka?
- Vilka konsekvenser har reglerna för gårdens produktion?
- Vad vill KRAV-certifierade lantbrukare förändra i reglerna?
- Är reglerna i linje med befintlig forskning om fosfor?
- Hur korrelerar de KRAV-certifierades uppfattning om konsekvenser av reglerna med gårdens markfysikaliska förutsättningar och nuvarande fosforklass?

Denna uppsats och enkäten som datainsamlingsmetod gjordes med de följande hypoteserna:

- Gårdar med djurhållning har svårare att följa reglerna från ett praktiskt perspektiv.
- Stora växtodlingsgårdar utan egen djurhållning uppfattar att reglerna är svåra att följa från ett ekonomiskt perspektiv.
- Gårdar med höga fosforklasser har svårare att följa reglerna än gårdar med låga fosforklasser.
- Regel 4.7.5 om begränsningar av fosforöverskott uppfattas som svårast att följa och får mest kritik.

Hypotesen om att gårdar med djurhållning kommer ha svårare att följa reglerna från ett praktiskt perspektiv baseras på att stallgödseln från djuren behöver spridas på ekologisk mark enligt KRAV regel 5.1.9.4, och om man har många djur finns risken att fosforinnehållet i gödseln är för högt för de gränsvärden för fosforöverskott i regel 4.7.5. Om man inte har möjlighet att sprida sin egen gödsel

på grund av överskott av P måste den spridas på annan ekologisk mark, vilket kan vara opaktiskt ifall man inte har en gård i närheten som kan ta emot gödslet.

Hypotesen om att stora växtodlingsgårdar utan egen djurhållning kommer att uppfatta reglerna som ekonomiskt begränsande baseras på att de har ingen egen stallgödsel som de kan sprida på sin areal så de behöver köpa in gödsel för att tillförse sina grödor med näring. Stora gårdar behöver köpa in större mängder gödsel än mindre gårdar och billigare gödselmedel kan ha ett näringsinnehåll som leder till fosforöverskott.

Hypotesen om att gårdar med höga fosforklasser har svårare att följa reglerna än gårdar med låga fosforklasser baseras på att höga fosforklasser har strängare begränsningar i tillåtet fosforöverskott, + 0 kg i klass IV och V vilket är svårare att möta.

Hypotesen om att regel 4.7.5 kommer få mest kritik baseras på att det är den regel som avgör hur mycket fosforöverskott man får ha på gården vilket är troligtvis den regel som flest har svårast att uppnå. Att man inte får ha något överskott över huvud taget i klass IV och V kan upplevas som svårt att uppnå och för rigid gränsdragning.

1.3 Avgränsningar

Uppsatsen behandlar endast utredning av KRAV:s regler 4.7.1 - 4.7.6, utgåva 2026 då hela växtodlingskapitlet, 4.1.1 - 4.13.6, har för stor omfattning till detta projekts ramar. Dessutom var KRAV mest intresserade av att få just dessa regler mer undersökta. Ytterligare en avgränsning är att endast ett urval som ansågs mest relevant för forskningsfrågorna av alla KRAV-certifierade blev tillfrågade att svara på enkäten, se kap 2.3 Urval.

En avgränsning för studien är att endast KRAV-certifierade med tillgänglig mejladress på KRAV:s servrar fick enkäten och telefonnummer blev uppringda.

Begränsningar togs även i antalet frågor som kunde ställas i enkäten, vilket smalnade ner möjligheten att få mer information från respondenterna. Enligt litteratur om enkätmetodik bör en enkät inte vara längre än 30 minuter, för att undvika enkättrötthet (Ejlertsson, 2014).

2. Metod

2.1 Litteraturundersökning

För att sätta en teoretisk och metodologisk grund för studien genomfördes först en litteraturstudie. Syftet var att identifiera fakta och forskningsgap rörande fosforgödsling och näringshushållning inom ekologisk odling samt regulatoriska förbättringsmöjligheter inom KRAV:s regelverk. Eftersom denna studies forskningsfrågor har både en naturvetenskaplig och samhällsvetenskaplig ansats krävdes tvärvetenskapliga källor. Därför omfattades källsökningen av både naturvetenskaplig litteratur, till exempel fosfortillgänglighet, näringsdynamiker i marken, P-AL-metoden och ekologiska odlingssystem, samt samhällsvetenskaplig litteratur fokuserad på attitydforskning och kvalitativ/kvantitativ metodik. Även litteratur som artiklar från Jordbruksverket, Sveriges Lantbruksuniversitet och KRAV:s regelbok användes för att hitta bakgrundsfakta.

Litteraturen hämtades från olika vetenskapliga databaser som *Web of Science* och *Google Scholar*. Sökningen utformades efter sökord som "fosforbalans", "nutrient management", "phosphorus leaching" och "organic regulations". För att precisera sökresultaten användes booleska operationer, till exempel "phosphorus availability AND organic farming", eller "övergödning AND fosforhantering". Ett fåtal källor blev presenterade från KRAV för studien, till exempel förarbete innan uppsatsperioden började, som Malin Lovangs rapport till KRAV från 2025 (Lovang, 2025).

Sökprocessen karaktäriserades av ett tillvägagångssätt där söktermer förfinades allt eftersom förståelsen för problemområdet fördjupades. Utöver databassökningar användes även kedjesökning efter att referenslistor i litteraturen granskades för att identifiera ytterligare litteratur. Kedjesökning är en metod där man hittar ny litteratur genom att följa referenser bakåt i tiden.

Resultaten från litteraturstudien användes för att identifiera relevanta teman och utgjorde en grund tillsammans med kommunikation och önskemål tillsammans med KRAV för utformandet av enkätfrågorna.

2.2 Forskningsansats

För att undersöka hur KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6 (2026) uppfattas och appliceras av KRAV-certifierade lantbrukare valdes en abduktiv ansats. Datainsamlingen genomfördes via en webbenkät på plattformen *Netigate* i en kvantitativ metod med kvalitativa inslag. En enkät ansågs vara den bäst lämpade metoden för att utreda forskningsfrågorna då den möjliggör en effektiv insamling av data från ett stort geografiskt område, vilket var nödvändigt för att kunna identifiera mönster

inom urvalspopulationen. Frågorna konstruerades främst på ett sådant sätt att det kunde analyseras kvantitativt, till exempel med färdiga svarsalternativ eller skalor. Enkäten kompletterades med kvalitativa inslag genom svarsalternativ med mer öppen utformning för att fånga upp respondenternas reflektioner och motiveringar (Bryman & Bell, 2017).

Då det fanns både kvantitativa och kvalitativa data att analysera från enkäten så tillämpar studien en form av triangulering för att både få bredd och djup (Bryman & Bell, 2017). Genom kombinationen av kvantitativa och kvalitativa data kan generella mönster identifieras samtidigt som respondenten har möjlighet att bredda ut sitt svar för att få mer förståelse kring ämnet. Denna triangulering gör det möjligt att beskriva både vad lantbrukarna praktiskt gör och ge en ökad förståelse för de bakomliggande resonemangen kring fosforhushållning (Bryman & Bell, 2017).

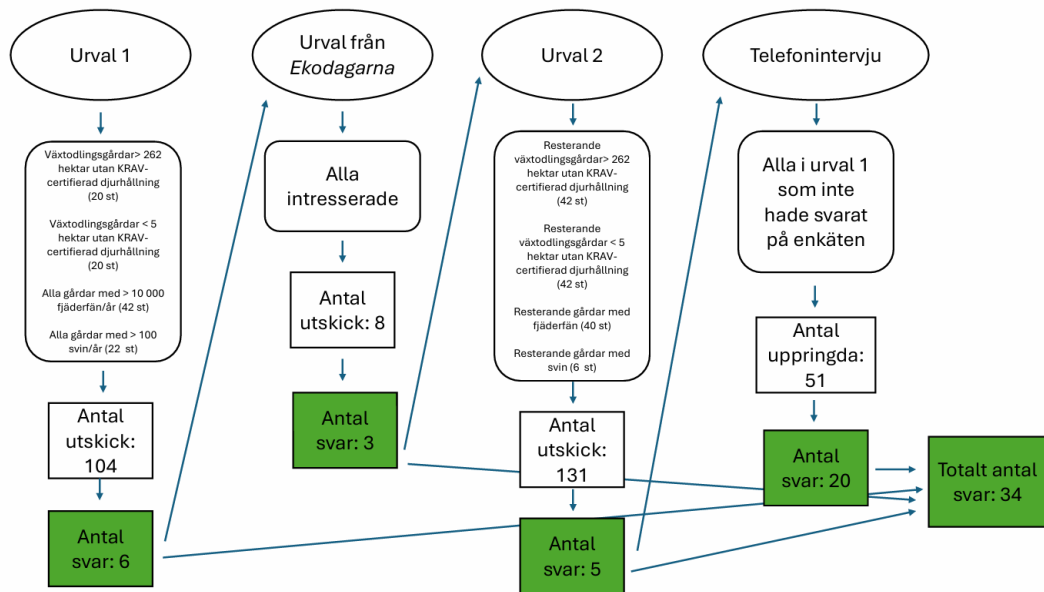
Studien har en abduktiv ansats då den kombinerar den deduktiva och induktiva ansatsen. Det betyder att studien har växelverkat mellan teori och empiri för att analysen ska kunna fördjupas i takt med att ny data har uppträtt och inte begränsas av tidigare uppställda hypoteser (Bryman & Bell, 2017).

2.3 Urval

Urvalet till studien riktade sig till KRAV-certifierade lantbrukare då det är dem som använder sig av reglerna i praktiken. För att få tillgång till deras e-post och kontaktuppgifter användes KRAV:s interna kunduppgifter som urvalsram. För att bestämma respondentens primära produktionsinriktning samt hur många hektar gården hade användes även data utgiven från KRAV.

2.3.1 Urvalskriterier

Målpopulationen var lantbrukare vars drift bedöms ha störst påverkan av reglerna 4.7.1–4.7.6 eftersom KRAV har ett intresse att höra deras synpunkter. Se figur 1 för schematisk beskrivning av urvalsprocessen.



Figur 1. Schematisk bild av urvalsprocessen, utskick och antal insamlade svar i studien. Processen är uppdelad i fyra faser: ett primärt urval (urval 1) och två kompletterande urval (urval 2 och urval från Ekodagarna) samt en avslutande telefonintervjuomgång för de som inte svarade.

2.3.1.1 Urval fjäderfä- och svinproducenter

Det första urvalet var därför gårdar med fjäderfä och svin då de är enkelmagade djur och har därav mer P-rikt exkrement som kan användas till gödsling. Urvalet av dessa blev de som hade en stor besättning av djuren, eftersom det leder till mer gödsel och potentiellt högre svårigheter att uppfylla reglerna.

Det fanns totalt 82 KRAV-certifierade gårdar med fjäderfä och 29 KRAV-certifierade gårdar med svin enligt KRAV:s kundlista från 2025.

Av fjäderfägårdarna utvaldes respondenter i ett spann mellan 10 499–99 000 fjäderfä per år, vilket blev 42 gårdar.

Av svingårdarna utvaldes respondenter i ett spann mellan 109 – 6851 svin per år, vilket blev 22 gårdar.

2.3.1.2 Urval växtodlingsgårdar

Även växtodlingsgårdar utan egen djurhållning valdes som målpopulation för studien. Dessa valdes då deras beroende av inköpt gödsel gör dem särskilt känsliga för regelverket. Totalt fanns det 946 KRAV-certifierade växtodlingsgårdar utan egen KRAV-certifierad djurhållning enligt KRAV:s kundlista från 2025. För att växtodlingsgårdarna inte skulle bli överrepresenterade i studien i förhållande till djurproduktionsgårdarna togs ett beslut att begränsa antalet växtodlingsgårdar till 40 respondenter inom växtodling, varav 20 respondenter med stort antal hektar och 20 respondenter med litet antal hektar.

Urvalet delades upp i två kategorier: gårdar under 5 hektar och gårdar överstigande 262 hektar. Gårdar under 5 hektar inkluderades då de för närvarande undantas från vissa regler, men utgör en viktig remissgrupp inför framtida regelförändringar. Stora växtodlingsgårdar utan egen djurhållning är av intresse eftersom de behöver köpa in större mängder gödsel och kan därför påverkas mer av reglerna.

Totalt fanns det 62 gårdar under 5 hektar och 20 av dem valdes slumpmässigt som respondenter. Då 62 av 946 (946 är totalt antal KRAV-certifierade växtodlingsgårdar utan egen KRAV-certifierad djurhållning) är 6,5% valdes även de gårdar mest flest hektar, topp 6,5 %, för att urvalet skulle bli jämnvärdigt. Av de 62 stora gårdarna valdes ett slumpmässigt urval på 20 gårdar, i ett spann mellan 262 hektar och 1812 hektar.

Initialt genomfördes ett stratifierat slumpmässigt urval för växtodlingsgårdarna (20 gårdar per kategori), medan ett totalt urval genomfördes för de största djurproducenterna (Ejlertsson, 2014). $n=104$ från detta urval av både djur- och växtodlingsgårdar. Se figur 1 för schematisk beskrivning av urvalet och tabell 4 för sammanfattning av respondenter från detta urval.

Tabell 4. Sammanfattning av respondenters profiler och antal svar från urval 1. Vs = produktionsinriktningen "växtodling stor".

Respondenter urval 1	Antal svar
Växtodlingsgårdar > 262 hektar utan KRAV-certifierad djurhållning	2
Växtodlingsgårdar <5 hektar utan KRAV-certifierad djurhållning	0
Alla gårdar med > 10 000 fjäderfän/år	2
Alla gårdar med > 100 svin/år	1
Oklassificerad Vs till nötkreaturproducent	1

2.3.1.3 Utökning av urval, respondentinsamling från evenemang

Enkäten distribuerades bland de 104 utvalda gårdarna digitalt den 3 mars 2026. Detta utskick genererade sex svar efter två påminnelser. På grund av en mycket låg svarsfrekvens vidtogs åtgärder för att öka respondentantalet.

Under konferensen *Ekodagarna* den 10–11 mars 2026 var KRAV utställare och gav intresserade lantbrukare möjlighet att anmäla sig för deltagande på enkäten via en intresseanmälan. Detta resulterade i åtta tillkommande respondenter, varav tre slutförde enkäten. Urvalet utvidgade sig då från att endast skickas ut till respondenter av en viss kategori till intresserade lantbrukare, vilket blev ett s.k. bekvämlighetsurval (Bryman & Bell, 2017). Här tillkom respondenter med får- och nötkreatursproduktion. Se tabell 5 för sammanfattning av respondenterna inom detta urval.

Tabell 5. Sammanfattning av respondenters profiler och antal svar från urval Ekodagarna.

Respondenter Ekodagarna	Antal svar
Växtodlingsgårdar <5 hektar utan KRAV-certifierad djurhållning	1
Fårproducent	1
Nötkreaturproducent	1

2.3.1.4 Urvalsgrupp 2 efter första enkätutkast

Då det första enkätutkastet till 104 respondenter samt enkätutkastet till intressenterna från Ekodagarna endast genererade nio svar valdes det att utvidga urvalet till att omfatta samtliga återstående gårdar inom produktionsinriktningarna och urvalskriterierna, se figur 1.

Strategin ändrades därmed från ett slumpmässigt urval till en totalundersökning av de specifika produktionsinriktningarna (alla fjäderfågårdar, alla svingårdar, samt alla växtodlingsgårdar <5 ha och >262 ha) i syfte att maximera antalet svar vilket blev ytterligare 131 gårdar (Ejlertsson, 2014).

Enkäten skickades ut den 19 mars 2026 till dessa 131 gårdar. Detta utskick genererade fem svar efter en påminnelse. Se tabell 6 för sammanfattning av respondenterna inom detta urval.

Tabell 6. Sammanfattning av respondenters profiler och antal svar från urval 2.

Respondenter urval 2	Antal svar
Växtodlingsgårdar > 262 hektar utan KRAV-certifierad djurhållning	3
Växtodlingsgårdar <5 hektar utan KRAV-certifierad djurhållning	0
Omklassificerad Vs till fjäderfäproducent	1
Alla gårdar med fjäderfäproduktion	1
Alla gårdar med svinproduktion	0

2.3.2 Utökning av respondentsvar, telefonintervju

Då den initiala svarsfrekvensen via e-postutskick var otillräcklig (5,8 %), valdes det att genomföra en strategisk metodförändring för att generera fler respondentsvar. Mellan den 24 och 31 mars genomfördes strukturerade telefonintervjuer med de respondenter från det första urvalet vars telefonnummer fanns tillgängliga.

Intervjuerna var strukturerade eftersom de följde exakt samma struktur och frågeformuleringar som den webbaserade enkäten (Bryman & Bell, 2017).

De respondenter som blev uppringda var de där det fanns tillgång till telefonnummer från KRAV:s interna listor. Tillgången på telefonuppgifter varierade mellan produktionsgrupperna:

- Stora växtodlingsgårdar (>262 hektar): Av de 20 respondenterna i kategorin fanns 10 telefonnummer tillgängliga och två av dem hade redan svarat på enkäten. De resterande åtta blev uppringda en gång var och genererade två svar. En respondent omklassificerades under samtalet från växtodlings- till nötkreatursproducent, då det framkom att gården har konventionella nötkreatur som påverkade gödselhanteringen.
- Små växtodlingsgårdar (<5 hektar): Av de 20 respondenterna i kategorin fanns 10 telefonnummer tillgängliga och genererade ett svar.
- Svinproducenter (>100 svin): Av de 22 respondenterna i kategorin fanns 15 telefonnummer tillgängliga och genererade nio svar.
- Fjäderfäproducenter (>10 000 fjäderfä): Av de 42 respondenterna i kategorin fanns 18 telefonnummer tillgängliga och genererade åtta svar.

Totalt genererades 20 svar på enkäten från telefonintervjun.

Kontaktpersonerna blev uppringda en gång utan inbokat telefonmöte, så kallad *cold call*, och ifall respondenten inte besvarade samtalet gjordes inga återuppringningar eftersom de redan hade blivit påmind via e-post.

Samtalen konstruerades genom ett följt manus med introduktion till ämnet och tillfrågades om man vill delta i enkäten muntligt. Innan intervjun startades lästes ett utdrag om att deltagandet är frivilligt och att svaren hanteras konfidentiellt.

Intervjun fortsatte med satta frågor och svarsalternativ för att efterlikna enkäten. För att alla intervjuer skulle vara likvärdiga försökte samma ton och neutralitet hållas inom alla intervjuer för att undvika intervjuareffekter.

Tidsåtgången för intervjuerna varierade mellan 10 och 15 minuter, vilket ligger inom den rekommenderade gränsen för telefonintervjuer på maximalt 20 minuter (Bryman & Bell, 2017).

2.4 Datainsamling

Den plattform som användes för att skapa enkäten var *Netigate* via licens från SLU. Enkäten distribuerades via e-post med en officiell SLU-adress som avsändare. I vyn som respondenten såg i mejlet innan undersökningen öppnades inkluderades en KRAV-logga samt kontaktuppgifter till projekthandledare på KRAV för att stärka förtroendet för respondenten att enkäten är officiellt från både SLU och KRAV. Respondenternas kontaktuppgifter hämtades från KRAV:s interna listor.

Datainsamlingen skedde i tre faser under mars 2026 för att maximera antalet svar.

1. Enkäten skickades ut till det första urvalet den 3 mars 2026. Två påminnelsemejl skickades till alla som inte hade besökt enkäten den 10 mars samt den 15 mars. Sista svarsdagen var den 22 mars 2026, vilket betyder att enkäten var öppen i 19 dagar.
2. Enkäten skickades ut till de insamlade mejladresserna från konferensen *Ekodagarna* den 12 mars 2026. Ett påminnelsemejl skickades ut den 17 mars till de som inte hade besökt enkäten. Sista svarsdagen var den 22 mars 2026, vilket betyder att enkäten var öppen i 10 dagar.
3. Enkäten skickades ut till det andra, breddade, urvalet den 19 mars 2026. Ett påminnelsemejl skickades ut den 24 mars till de som inte hade besökt enkäten. Sista svarsdagen var den 29 mars 2026, vilket betyder att enkäten var öppen i 10 dagar.
4. De strukturerade telefonintervjuerna skedde mellan 24 mars och 31 mars 2026. Se tabell 7 för detaljerade uppringningsdatum.

Tabell 7. Datum för telefonintervjuerna. Vs= stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion (>262 hektar). Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion (<262 hektar). Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturproducent. S = svinproducent.

Respondent	Datum
Fj 3, Fj 4, S 2	24 mars 2026
S 3, S 4, S 5	25 mars 2026
Vs 6, Vl 2	26 mars 2026
N 3, Fj 7	27 mars 2026
S 6, S 7, S 8, S 9, S 10	30 mars 2026
Fj 8, Fj 9, Fj 10, Fj 11, Fj 12	31 mars 2026

2.5 Enkätdesign

Enkäten utformades för att generera svar för att besvara studiens forskningsfrågor genom både kvantitativ och kvalitativ analys. Enkäten bestod av 27 grundfrågor med några följdfrågor, varav 24 frågor med svarsalternativ i formen kryssrutor/radioknappar/dropdown/slider för kvantitativ analys. Fyra frågor hade svarsalternativ med öppen textruta för kvalitativ analys och fånga respondenternas reflektioner.

Enkäten hade följdfrågor med öppen svarsruta eller kryssruta ifall respondenten svarade "Ja" på tidigare ställda fråga för kvalitativ analys. Två frågor var ett frivilligt motiveringsutrymme ifall respondenten ville motivera sitt

svar. I slutet av varje avsnitt fanns det möjlighet att lämna kommentarer eller motiveringar till sina tidigare svar, vilket minimerade risken för att viktig information gick förlorad på grund av fasta svarsalternativ. Se hela enkäten i bilaga 2.

Enkätutformningen var en betydande del av studiens arbete då när väl enkäten har skickats ut går det inte att göra förändringar i utformningen. För att få enkätdesignen så väl utformad som möjligt lästes metodlitteratur och möten hölls med handledare och forskare som har utformat enkäter inom sitt arbete.

2.5.1 Testutskick

Vid utformningen av enkäten övervägdes önskan att ha många frågor för att få ett djup och bredd i resultaten med risken för enkätuttröttning från respondenten med för stort antal frågor. En för omfattande undersökning ökar risken för bortfall av respondenter och svar av lägre kvalitet.

Innan utskick testades enkäten av fyra testpersoner, en rådgivare, en forskare på SLU, en anställd på KRAV och en praktikant på KRAV samt av författaren för att avgöra enkätens svarstid, tekniska funktionalitet och identifiera brister i enkäten. De personerna valdes som testpersoner då de kunde ge värdefulla inspel i frågornas utformning, faktagranskning, var snabbt tillgängliga för stöd och kunde utvärdera upplevelsen av enkäten. Tidsåtgången för att svara på hela enkäten blev ungefär 20 minuter, vilket är en acceptabel tid för enkätutskick enligt metod litteratur (Ejlertsson, 2014).

2.5.2 Frågeurval

Frågorna utformades på ett sådant sätt att studiens frågeställningar kunde besvaras. Frågorna blev uppdelade i sex tematiska avsnitt för att förbättra användarupplevelsen av enkäten. Se bilaga 2 för hela enkäten.

Avsnitten hette:

Generella frågor om gården (sju grundfrågor med noll följdfrågor)

Uppfattning om nuvarande regler (tre grundfrågor med en följdfråga)

Fosforbalans och markkartering (sju grundfrågor med sex följdfrågor)

Frågor om konsekvenser av KRAV:s regler (fem grundfrågor med en följdfråga)

Frågor om reglernas syfte (två grundfrågor med en följdfråga)

Frågor om reglernas framtid och förbättringar (tre grundfrågor med två följdfrågor).

2.5.2.1 Avsnitt 1: Generella frågor om gården, fråga 1 – 7

Syftet med detta avsnitt var att samla in bakgrundsinformation om respondentens gård och drift för att kunna jämföras med de andra respondenterna. Frågorna insamlade data om hur länge gården har varit KRAV-certifierad, vilket län gården ligger i, gårdens produktionsinriktning, djurslag, dominerande jordart, huvudsaklig jordbearbetningsmetod, samt använda gödselmedel.

Alla 7 frågor i detta avsnitt var frågor i kryss - eller dropdown format med färdigskrivna svarsalternativ. Genom att ha färdigskrivna svarsalternativ blev det enklare att jämföra resultaten samt förkortar respondenternas svarstid. Det fanns möjlighet att tillägga ett svar ifall svarsalternativen inte stämde med det som respondenten ville svara.

Kryssfrågorna valdes till de frågor då respondenten kan ha flera svar. Dropdown-frågor valdes till de frågor som bara har ett svar.

2.5.2.2 Avsnitt 2: Uppfattning om nuvarande regler, fråga 8–10

Avsnitt 2 undersökte respondentens subjektiva uppfattning om KRAV:s nuvarande regler och huruvida några specifika delar är svårare att tolka. Även uppfattningen om hur den nationella lagstiftningen som begränsar tillförsel av organiskt P till max 22 kg ha⁻¹ under en femårsperiod (SJVFS 2004:62 8 §) påverkar respondentens produktion avverkades i detta avsnitt. Dessa frågor möjliggör analys av regelbrister och personliga uppfattningar om de specifika reglerna.

Frågan “*Hur tydliga uppfattar du att KRAV:s regler kring fosforgödsling är?*” i detta avsnitt var av sliderformat med en skala på 1–10. 1 = “Inte alls tydliga” och 10 = “Mycket tydliga”. Detta format valdes för att ge respondenten en möjlighet att ge ett betyg som var lätt att jämföra med andra respondenter. Valet av en tiogradig skala gjordes för att ge respondenten möjlighet till en mer nyanserad skattning jämfört med en kortare 1–5 skala (Bryman & Bell, 2017).

Fråga 9, “*Upplever du att någon av följande regler är svåra att tolka/följa? I så fall ange vilken/vilka*”, var en kryssfråga med flervalsalternativ eftersom respondenten kunde ha flera svar. Motiveringsutrymmet till fråga nio hade ett fritextformat för att ge respondenten möjligheten att skriva fritt för att göra en mer djupgående analys och identifiera specifika tolkningssvårigheter.

Den sista frågan på avsnitt två var “*Hur upplever du att lagstiftningen om max i genomsnitt 22 kg P/ha påverkar din produktion generellt*” (SJVFS 2004:62 8 §). Respondenten kunde svara i fritextformat för att ge möjligheten att svara fritt utan fasta svarsalternativ.

2.5.2.3 Avsnitt 3: Fosforbalans och markkartering, fråga 11 – 17

Frågorna i avsnitt 3 rörde fosforklass, gödslingsmetoder, växtnäringsbalans samt markkarteringsrutiner. Syftet var att korrelera lantbrukarnas faktiska rutiner med deras markvetenskapliga förutsättningar.

Alla frågor, förutom fråga 12, var antingen radioknapp- eller kryssformat i detta avsnitt. Fråga 13–17 hade följdfrågor ifall man hade svarat “Ja” på frågan för att kunna vidareutveckla sitt svar. Fråga 12 “*Anpassar du gödslingen för varje skifte utifrån markens fosforklass?*” var av fritextformat för att ge respondenten möjligheten att svara mer nyanserat och detaljerat på frågan.

2.5.2.4 Avsnitt 4: Frågor om konsekvenser av KRAV:s regler, fråga 18 – 22

I avsnitt 4 ställdes frågor om vilka konsekvenser reglerna har för lantbrukaren. Det fanns frågor om begränsningar och behov av rådgivning på grund av reglerna. En fråga handlade även om respondentens uppfattning om att det är tillåtet att använda sig av visst konventionellt gödsel på ekologiska gårdar, då en konsekvens av ändrad tillåten mängd av fosforöverskott skulle kunna leda till att mer konventionellt gödsel inköps.

Alla frågor utom fråga 21 i detta avsnitt hade svarsalternativ i kryss- eller radioknapp-format. Fråga 22 hade en följdfråga i fritextformat så att respondenten kunde fritt motivera sitt svar ifall man hade svarat “Ja” på fråga 22. Fråga 21 “*Vad tycker du om att det är tillåtet att köpa in visst gödsel från konventionellt ursprung på ekologiska gårdar?*” då denna fråga ofta är polariserande valdes ett öppet fritextformat för att fånga upp djupare etiska och praktiska resonemang.

2.5.2.5 Avsnitt 5: Frågor om reglernas syfte, fråga 23–24

Avsnitt 5 hade frågor som behandlade om respondenten förstår syftet med de nuvarande reglerna och om reglerna är rimligt övervägda mellan praktisk verklighet och miljönytta. Detta undersöktes för att möjligtvis identifiera en korrelation mellan åsikten om reglerna och vilka grundförutsättningar gården har.

Sliderformat (1–10) användes här för att kunna kvantifiera och jämföra graden av förståelse och acceptans. Frågorna var ett påstående och en fråga där 1 = “Håller inte med” med och 10 = “Helt enig”. Skala 1 - 10 valdes för att ge respondenten ett detaljerat svar på deras åsikt. Det fanns ett fritextutrymme efter fråga 24 för att kunna motivera sitt svar.

2.5.2.6 Avsnitt 6, Frågor om reglernas framtid och förbättringar, fråga 25–27

Enkätens avslutande del syftade till att identifiera förbättringspotential inom KRAV:s fosforhushållningsregler och identifiera framtida gödslingsstrategier.

Genom att ställa frågor om hypotetiska regelförändringar kunde svaren visa indikationer på hur en förändrad gränsnivå för fosforöverskott skulle påverka gödselhanteringen för respondenterna.

Alla frågor hade svarsalternativ i kryss- eller radioknappformat i detta avsnitt. Fråga 25 och 27 hade en följdfråga ifall man hade svarat "Ja" på frågan för att kunna utveckla sitt svar.

2.5.3 Obligatoriska frågor

Vid utformningen av enkäten och genomförandet av telefonintervjuerna togs hänsyn till faktorer för att minimera bortfall.

Alla frågor i enkäten var inte obligatoriska utan ett urval gjordes för att reducera respondentbördan och minimera risken för avbrott. Metodologisk litteratur säger att tvingande svar på samtliga frågor i en webbenkät kan leda till irritation, ökat bortfall och försämrad svars kvalitet (Décieux et al. 2015).

De viktigaste frågorna valdes till att vara obligatoriska i enkäten, totalt 11 av 27 frågor. Vid telefonintervjuerna lästes alla frågor upp och om respondenten avstod att svara gick intervjun vidare utan att tvinga fram ett svar.

En del frågor var inte relevanta för alla respondenter, till exempel följdfrågor om man hade svarat "Ja" på tidigare fråga. Denna studie lyckades inte att skapa logik i flödet av frågorna då systemet inte kunde hoppa över frågor i samma avsnitt, endast mellan olika avsnitt. De frågor som endast rörde en specifik del av respondenterna hade tydlig beskrivning i frågan, till exempel "Svara på denna om du svarade "Ja" på föregående fråga."

2.5.4 Öppna och slutna frågor

De flesta frågorna i enkäten (24 av 27) var slutna och kunde analyseras kvantitativt. För att få rikare kvalitativa data fanns det även öppna frågor som analyserades kvalitativt. De öppna frågorna lämnar utrymme för inspel och tankar som inte hade tänkts på i förväg och leder inte respondenten in i ett visst svar på en fråga (Bryman & Bell, 2017).

Enkätens frågor utformades på ett sådant sätt att frågorna skulle tolkas så enhetligt som möjligt för alla respondenter. Därav undveks frågor med mångtydiga ord, två frågor i en fråga, mycket generella frågor, ledande frågor och frågor med negationer enligt metodologisk litteratur (Bryman & Bell, 2017). I telefonintervjuerna tillämpades en hög grad av standardisering, vilket innebär att det alltid ställdes samma frågor, i samma ordning och med så lik ton på rösten som möjligt för att respondenterna skulle uppleva frågeställningen så likt som möjligt.

Svarsalternativet “Vet inte” exkluderades för att i möjligaste mån uppmuntra respondenterna att ta ställning och därmed öka datans användbarhet (Bryman och Bell, 2017). Under telefonintervjuerna erbjöds inte alternativet “Vet inte”, men om en respondent uttryckligen svarade att hen inte visste, registrerades detta som ett giltigt svar för att inte tvinga fram missvisande svar.

2.6 Informationsstöd

Det antogs inte att samtliga respondenter hade fullständig och aktuell kunskap om reglerna i fråga, 4.7.1–4.7.6. Därför fick respondenten möjligheten att läsa alla regler utskrivet i enkäten innan frågorna påbörjades och vid varje fråga då en regel hänvisades till fråga fanns en länk till KRAV:s hemsida så att man skulle kunna svara så informerat som möjligt. På telefonintervjuerna så erbjöds muntlig uppläsning av reglerna. Detta gjordes för att undvika missuppfattningar (Bryman & Bell, 2017).

2.7 Databearbetning och analys

Efter datainsamlingen sammanställdes materialet för att analyseras kvantitativt och kvalitativt.

Rådatan från den digitala enkäten exporterades från *Netigate* till Microsoft Excel. Svaren från telefonintervjuerna som dokumenterats manuellt i enkäten under samtalet fördes in i samma Excel-bas. Ofullständiga och otydliga svar granskades och respondenterna kodades, se rubrik 2.8 Anonymisering och kodning av respondenter.

2.7.1 Kvantitativ analys

Den kvantitativa datan, bestående av slutna frågor, skalor och flervalsalternativ analyserades med hjälp av deskriptiv statistik i Microsoft Excel. Datan hanterades genom frekvensanalys, då sammanställning av fördelningen av svaren inom de olika produktionsinriktningarna analyserades. Medelvärdesberäkningar genomfördes för frågor med sliderformat för att möjliggöra jämförelser mellan de olika grupperna.

För att produktionsinriktningar med färre antal respondenter inte skulle överrepresentera resultaten viktades medelvärdena efter antal respondenter i stället för medelvärde per produktionsinriktning.

Resultaten sammanställdes och visualiserades i grafer och tabeller för att tydliggöra mönster och skillnader mellan de olika produktionsinriktningarna.

2.7.2 Kvalitativ analys

Fritextsvaren och motiveringarna till svaren analyserades genom tematisk analys. Svaren lästes igenom för att identifiera mönster, nyckelord och återkommande resonemang.

Viktiga delar i svaren tilldelades koder, till exempel “ekonomisk begränsning” eller “försämrad skörd”. De koder som var liknande sammanställdes sedan till teman som representerade respondenternas huvudsakliga åsikter. De identifierade temana användes för att förklara och ge djup till de kvantitativa resultaten, enligt den triangulerande ansatsen (Bryman & Bell, 2017).

För att belysa teman och ge röst till de mönster som identifierades valdes citat ut från de kvalitativa svaren i resultatredovisningen.

2.8 Anonymisering och kodning av respondenter

För att skydda respondenternas integritet kodades deras namn till anonyma kodnamnsbeteckningar. Beteckningarna utgår ifrån de olika respondenternas produktionsinriktning och ordningsföljden som svaren inkom. Detta gjordes för att kunna redovisa datan på gruppnivå utan att enskilda individer kan identifieras i det slutgiltiga resultatet.

Kodnamn:

- Vs1–Vs6: Stora växtodlingsgårdar (>262 ha). *Vs* står för växtodling stor.
- V11–V12: Små växtodlingsgårdar (<5 ha). *Vl* står för växtodling liten.
- Fj1–Fj12: Fjäderfäproduktion. Fj5 troddes först vara en stor växtodlingsgård men det visade sig att de hade icke-KRAV-certifierade fjäderfän vilket gjorde att de döptes om.
- S1–S10: Svinproduktion.
- Få1: Fårproduktion.
- N1–N3: Nötkreatursproduktion. N2 och N3 troddes först vara stora växtodlingsgårdar men det visade sig att de hade icke-KRAV-certifierade nötkreatur vilket gjorde att de döptes om.

2.9 Etiska överväganden

Studien har gjorts i enlighet med dataskyddsförordningen (GDPR) och forskningsetiska principer. Respondenterna blev informerade om studiens syfte och hantering av personuppgifter innan studien började. Ett längre stycke om detaljer kring hantering av personuppgifter och data informerades i slutet av enkäten.

Enkäten hade ett stycke för att säkerhetsställa informerat samtycke, då respondenten fick information om att uppsatsen är ett arbete från Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och vad syftet med datainsamlingen är. Informationen inkluderade även att SLU är personuppgiftsansvarig och kontaktuppgifter till uppsatsens författare, handledare och SLU:s dataskyddsombud. Respondenten fick svara på om de godkände villkoren för att delta i studien.

Detsamma gällde under telefonintervjuerna i ett sammanfattat format. Respondenten blev informerad att deras svar hanteras konfidentiellt enligt SLU:s riktlinjer och fick ge samtycke till att anteckningar togs under samtalet.

All data analyseras på gruppnivå, utifrån de sex produktionsinriktningarna, och alla respondenters svar anonymiserades till kodnamn så att inga enskilda svar kan kopplas till specifika individer i det slutgiltiga resultatet. Respondenten gavs möjligheten att frivilligt lämna kontaktuppgifter i slutet av enkäten ifall de kunde tänka sig att svara på följdfrågor. All insamlad data hanterades konfidentiellt och inga obehöriga fick ta del av dem. Datan sparas endast fram tills att uppsatsen har blivit godkänd och betyget registrerat av SLU, därefter raderas datan.

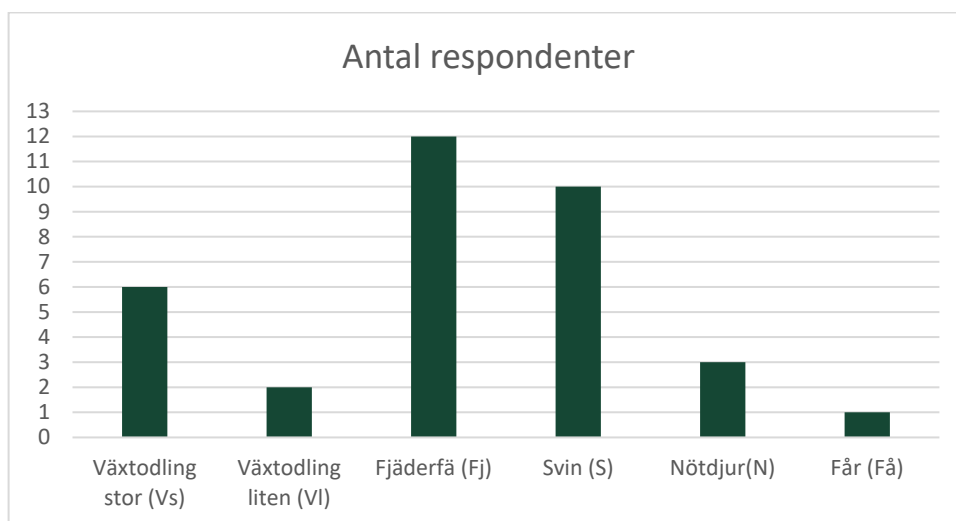
Deltagandet i enkäten och på telefonintervjuerna var helt frivilligt. Det betonades att respondenterna kunde när som helst avbryta sin medverkan och att de har rätten att återkalla sitt samtycke.

3. Resultat

3.1 Avsnitt 1: Respondenternas demografi och gårdsprofiler

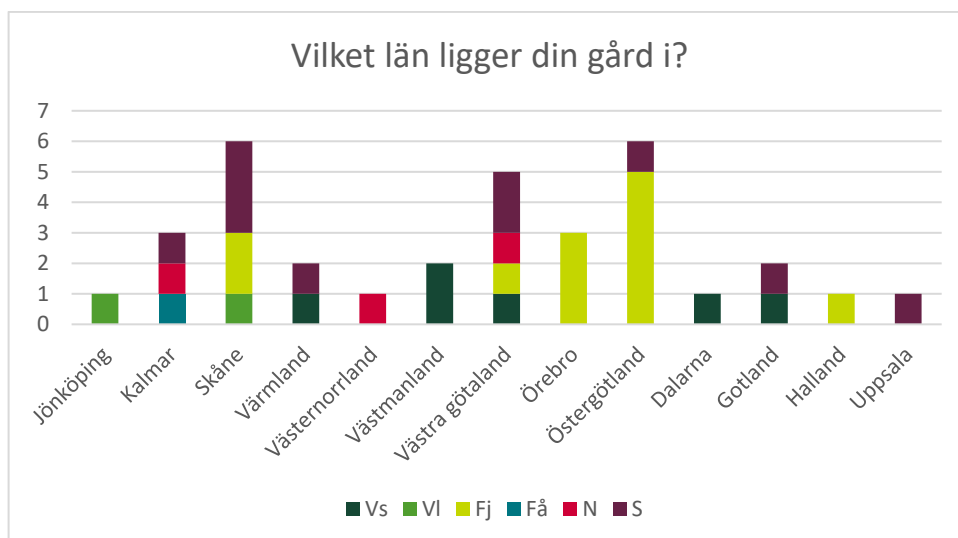
Studien omfattar totalt 34 respondenter ($n=34$), varav 14 deltog via webbenkät och 20 via strukturerade telefonintervjuer. Respondenterna representerar sex olika produktionsinriktningar.

Den största produktionsinriktningen utgjordes av fjäderfäproducenter med mer än 10 000 fjäderfän (12 respondenter vilket motsvarar 35 %, en av dessa 12 hade färre än 10 000 fjäderfän), därefter svinproducenter med mer än 100 svin (10 respondenter, 29 %), följt av stora växtodlingsgårdar större än 262 hektar (6 respondenter, 18 %), icke KRAV-certifierade nötkreatursproducenter (3 respondenter, 9 %), små växtodlingsgårdar mindre än 5 hektar (2 respondenter, 6 %) och minsta produktionsinriktningen utgjordes av fårproducenter med 1 respondent (3 % av respondenterna), se figur 2.



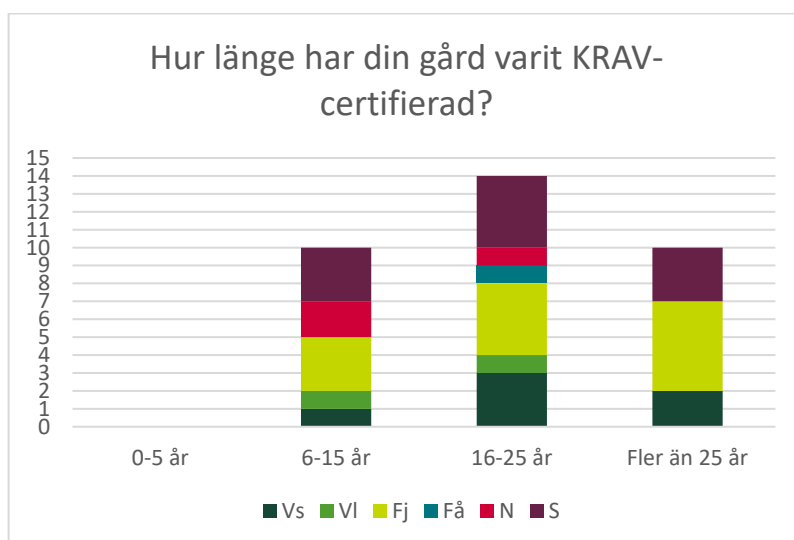
Figur 2. Respondentfördelning efter produktionsinriktning. Y-axeln visar antal svar. $n=34$.

Respondenternas gårdar är utspridda över många län i Sverige, med respondenter från 13 av 21 län. En tydlig koncentration kan utläsas till stora jordbrukslän då hälften av respondenterna (50 %) är verksamma i antingen Skåne, Västra Götaland eller Östergötland, se figur 3.



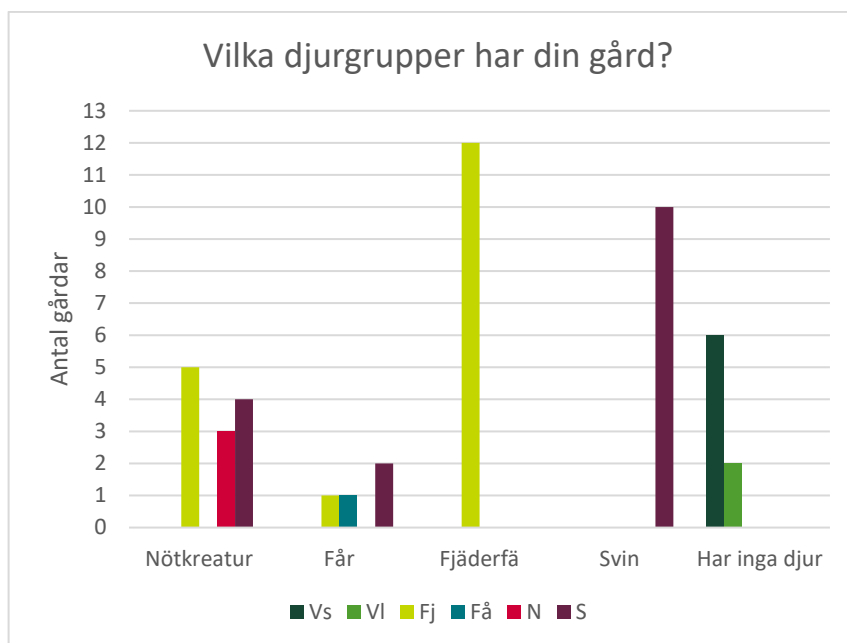
Figur 3. Geografisk fördelning av respondenter baserat på län och produktionsinriktning. Y-axeln visar antal svar. Vs = stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturproducent. S = svinproducent. n=34.

Majoriteten (71 %) av gårdarna har varit KRAV-certifierade i mer än 16 år och ingen av respondenterna har varit certifierade i mindre än sex år, se figur 4.



Figur 4. Respondenternas tid som KRAV-certifierad. Y-axeln visar antal svar. Vs = stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturproducent. S = svinproducent. n=34.

Växtodlingsgårdarna (Vs och Vl) har ingen egen djurhållning på gården och får- och nötkreaturproducenterna har inga andra djur än den produktionsgruppen de har blivit indelade in. I kontrast till detta har vissa fjäderfä- och svingårdar en mer diversifierad djurhållning, där gården även har nötkreatur eller får (figur 5).

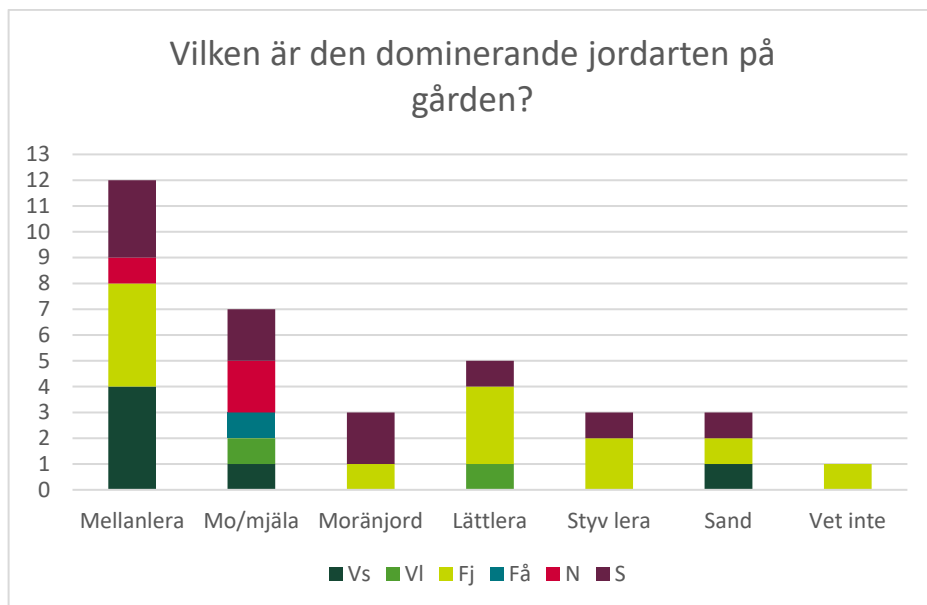


Figur 5. Graf över antal gårdar med olika djurslag. Y-axeln visar antal gårdar med respektive djurslag på x-axeln. Vs = stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl = liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj = fjäderfåproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturproducent. S = svinproducent. n=34.

Den mest representerade jordarten på respondenternas gårdar var mellanlera, 35 %. Därefter följer mo/mjåla med 24 % av respondenterna och sedan lättlera med 15 % av respondenterna. Morånjord var den minst förekommande jordarten i urvalet och representerades av 9 % av respondenterna.

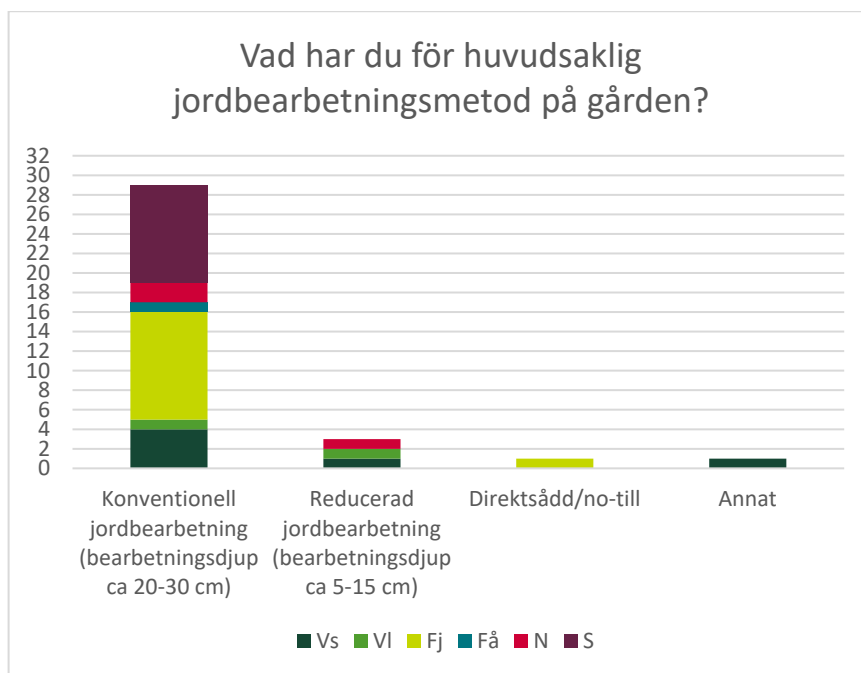
Trots att enkäten inkluderade svarsalternativen “Organogen/mulljord”, “Mycket styv lera” och “Annat”, valdes dessa inte av någon producent. En respondent kunde inte ge någon information om den dominerande jordarten dominerande jordart, se figur 6.

Jordartsfördelningen inom de olika produktionsinriktningarna har vissa mönster. Inom kategorin stora växtodlingsgårdar dominerar mellanlera (67 %, 4 av 6 respondenter), och en motsvarande andel (67 %, 2 av 3) av nötkreatursproducenterna svarade att deras gård har främst mo/mjåla som jordart. Svinproducenterna har större spridning med minst en respondent på alla jordarter, se figur 6.



Figur 6. Graf över antal gårdar med en viss jordart. Y-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturproducent. S = svinproducent. n=34.

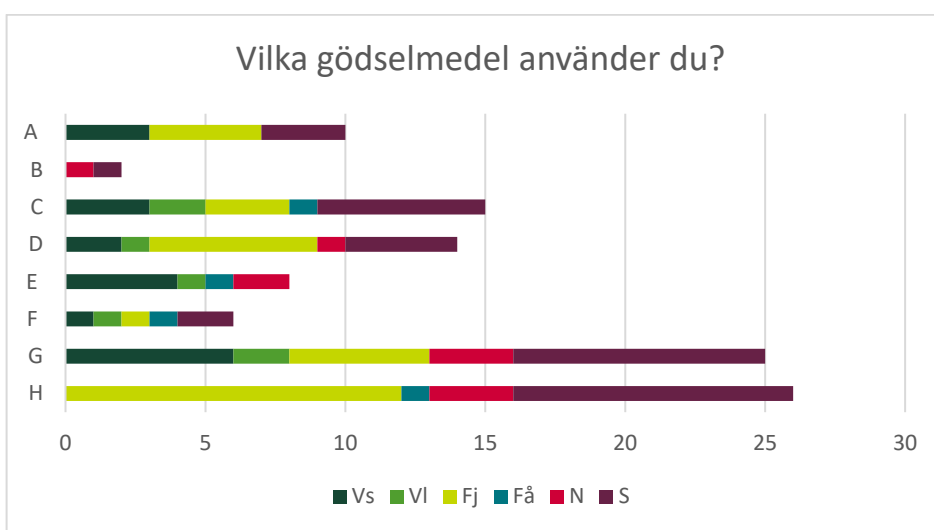
En betydande majoritet av respondenterna, 85 %, svarade att de har konventionell jordbearbetning som huvudsaklig jordbearbetningsmetod. Endast 15% (n=5) svarade att de har annan jordbearbetningsmetod, se figur 7. Den respondent som svarade "Annat" skrev att den inte är strikt bunden till en enskild metod, utan varierar bearbetningsmetoden ungefär lika mycket konventionellt som reducerat.



Figur 7. Huvudsaklig jordbearbetningsmetod på respondenternas gårdar. Y-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturproducent. S = svinproducent. n=34.

De mest frekvent använda gödselmedlen bland respondenterna är eget stallgödsel (H) och ekologiskt pelleterade gödselmedel (G). Samtliga djurproducenter använder sig av gårdens egna stallgödsel. Alla växtodlingsgårdar, oavsett storlek, och samtliga nötkreaturproducenter använder sig av ekologiska pelleterade gödselmedel. 90 % av alla svinproducenter använder sig av ekologiskt pelleterade gödselmedel medan endast 42 % av alla fjäderfäproducenter gör det (figur 8).

Inköp av stallgödsel från externa källor sker i relativt begränsad omfattning. Det är något vanligare att köpa in stallgödsel från en konventionell gård (8 av 34 respondenter, E) än från andra ekologiska gårdar (6 av 34 respondenter, F). För en detaljerad fördelning, se figur 8. I kategorin ”Annat” (B) svarade de två respondenterna användning av hästgödsel respektive kaliumsulfat som kompletterande gödselmedel.



Figur 8. Typer av gödselmedel som används i produktionen. Respondenterna gavs möjlighet att välja flera alternativ. X-axeln visar antal svar. A=Vinass/biprodukt från livsmedelsindustrin. B=Annat. C =Gröngödsling. D=Recirkulerade produkter (t.ex. biogödsel/rötrest, kompost). E= Inköpt stallgödsel från konventionell gård. F= Inköpt stallgödsel från ekologisk gård. G=KRAV-certifierade eller tillåtet bedömda pelleterade eller kommersiella gödselmedel. H=Eget stallgödsel. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturproducent. S = svinproducent. n=34.

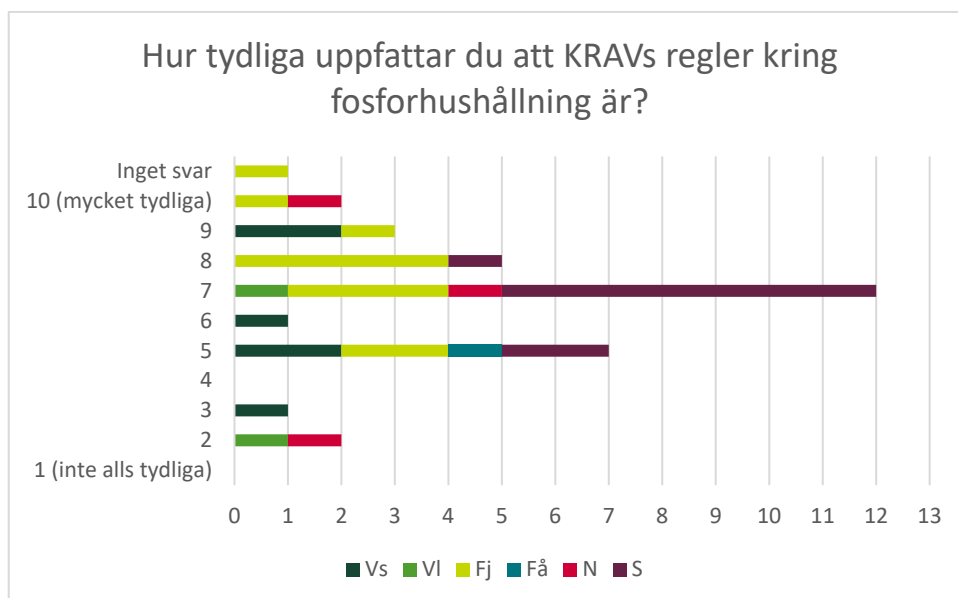
3.2 Avsnitt 2: uppfattning och förståelse av KRAV:s nuvarande fosforregler

Den genomsnittliga uppfattningen av hur tydliga KRAV:s nuvarande regler kring fosforhushållning är uppgick till 6,7 på en tiogradig skala (där 1 innebär ”Inte alls tydliga” och 10 ”Mycket tydliga”). Spridningen av respondenternas enskilda betyg redovisas i figur 9 ($n=33$). Antalet svar på denna fråga blev 33 då en fjäderfäproducent inte svarade på frågan.

Se tabell 8 för medelvärdesbetyg för de specifika produktionsgrupperna och variationer i betyg. Fjäderfäproducenter skattade reglernas tydlighetsgrad högst (medelvärde 7,5), medan producenter med små växtodlingsgårdar upplevde reglerna som minst tydliga (medelvärde 4,5), se tabell 8.

Tabell 8. Respondentgruppernas medelvärdebetyg 1–10 på frågan ”Hur tydliga uppfattar du att KRAV:s regler kring fosforhushållning är?” då 1 = inte alls tydliga och 10 = mycket tydliga.

Produktionsgrupp	Antal respondenter (n)	Medelvärde betyg 1–10
Fjäderfä	11	7,5
Svin	10	6,7
Nötdjur	3	6,3
Stor växtodlingsgård	6	6,2
Får	1	5
Liten växtodlingsgård	2	4,5
Samtliga	33	6,7



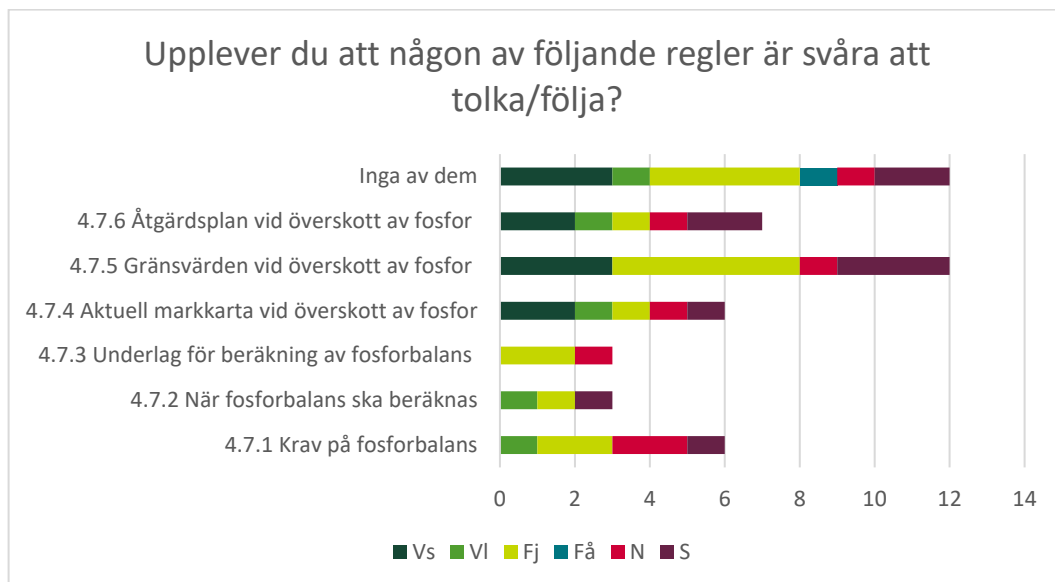
Figur 9. Respondenternas betyg 1–10 på frågan “Hur tydliga uppfattar du att KRAVs regler kring fosforhushållning är?” då 1= inte alls tydliga och 10= mycket tydliga. X-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. VI= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreatursproducent. S = svinproducent. n=33.

Det finns en tudelad uppfattning bland respondenterna angående hur svåra reglerna är att följa och tolka. Det fanns lika många respondenter som inte identifierar några svårigheter i regeltolkningen som antal respondenter som anser att regel 4.7.5 (gränsvärden för fosforöverskott) är mest utmanande ($n = 28$). Antalet svar på denna fråga uppgick till 28 då fem respondenter antingen inte svarade eller gav ett otydligt svar på denna fråga. Analysen visar att regel 4.7.5 är särskilt problematisk för fjäderfäproducenter och stora växtodlingsgårdar, där hälften av respondenterna i respektive grupp upplever svårigheter med att följa eller tolka regeln (se figur 10 för detaljerad fördelning av vilka regler 4.7.1–4.7.6 som upplevs som svåra att följa).

Genom en tematisk analys av respondenternas fritextsvar kunde det identifieras att respondenterna upplever att reglerna skapar markvetenskapliga begränsningar. Till exempel att regeln inte är utformad efter faktisk fosfortillgänglighet, med hänsyn till pH och att reglerna begränsar möjligheten att bygga upp mullhalten i jorden eftersom halmrikt stallgödsel innehåller för mycket P. Exempelcitrat från respondent: ” Det är svårt att tillföra andra näringsämnen, ex kväve, utan att tillföra fosfor → bara kan använda specialgödning inte stallgödsel → missar halm och strömaterial som bygger upp mullhalten”.

Andra teman som kunde identifieras rör metodologiska och ekonomiska utmaningar. Respondenterna menar att det är krångligt att mäta faktisk bortförsel av P på gården och att det inte finns många billiga alternativa fosforfattiga gödselmedel som är tillåtna inom KRAV-certifiering. Exempelcitrat från

respondent: ” Mycket fosfor i den gödseln som finns för eko, blir svårt att hitta alternativ”. Det fanns även svar från fritexten som beskrev att de inte upplever någon av reglerna svåra att följa.



Figur 10. Graf över respondenternas svar på frågan ”Upplever du att någon av följande regler är svåra att tolka/följa?”. Flerval var möjligt. X-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötdjursproducent. S = svinproducent. n=28. Fj, n= 10. S, n= 7. Vs, n= 6. Vl, n= 2. N, n=3. Få, n=1.

Respondenterna ombads att svara på hur den lagstadgade begränsningen (maximalt 22 kg P ha⁻¹ som genomsnitt över en femårsperiod) påverkar deras produktion, och varierande svar framkom (n=29). Runt 30% av respondenterna upplever att lagstiftningen inte medför några betydande hinder för verksamheten. Resterande respondenter upplever främst problem inom tre olika teman: (i) obalans i näringsförhållandet mellan N och P, (ii) gödselmedels-substitution och (iii) produktionsanpassningar.

En del respondenter upplever att fosforgränsvärdet begränsar möjligheten till att ge tillräckligt med N och andra näringsämnen till sina grödor, vilket i sin tur påverkar skördepotentialen och kvaliteten. Exempelcitrat från respondent: ”(Lagstiftningen) Begränsar möjligheten att få fram kvarnvetet då fosfor begränsar kvävegivan.”. För att hantera detta problem tvingas producenterna till en substitution av gödselmedel, för att minska användningen av fosforrika gödselmedel till förmån för fosforfattiga och kostsamma alternativ, som Vinass. Exempelcitrat från respondent: ”Utan Vinass hade den (lagstiftningen) varit svår att hålla.”.

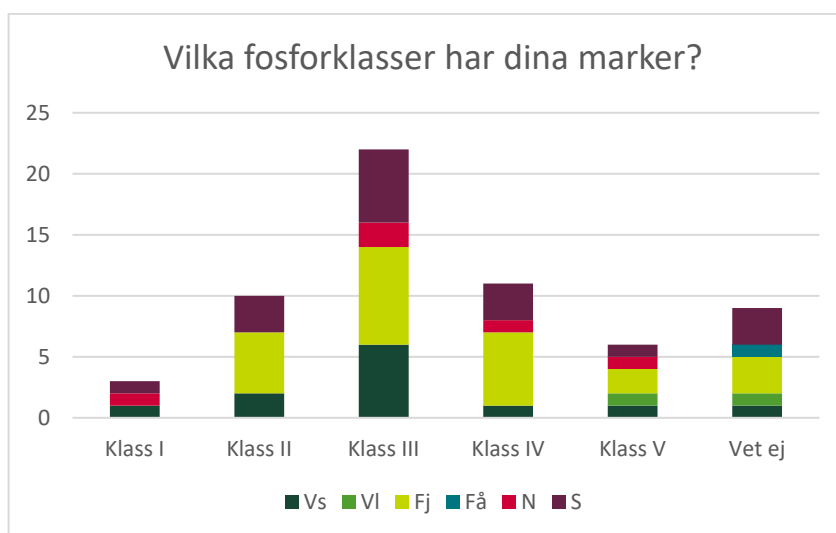
Andra svar visade att lagstiftningen påverkar vilken växtföljd som väljs. En annan aspekt som framkom i fritextsvaren var att KRAV:s fosforregler påverkar

deras produktion mer än vad lagstiftningen gör. Slutligen framfördes en kritik mot att konventionella producenter inte har lika stränga regler med fosfortillförsel då det inte finns en lagstiftad begränsning med tillförsel av oorganiskt gödsel. Exempelcitrat från respondent: ”Konventionella kan gödsla på med fosfor men bara för att man använder organiskt gödsel får man inte tillföra (*fosfor*).”.

3.3 Avsnitt 3: fosforbalans och markkartering

Analysen av markens fosforklasser som finns på gårdarna visar att fosforklass III är den mest förekommande kategorin, vilken rapporterades av 65 % av respondenterna. Ungefär lika många respondenter har marker i klass II och IV, 29 % respektive 32 %. Den högsta (klass V) och lägsta (klass I) fosforklassen var mer sällsynta med 18 respektive 9 % av gårdar (figur 11).

Respondenterna gavs möjlighet att ange samtliga förekommande fosforklasser på gården, och inte ett medelvärde. Det betyder att resultaten reflekterar spridningen av fosforklasser för respektive producent. 26 % av respondenterna svarade att de endast omfattas av en klass på sin gård. En majoritet svarade att de hade en större variation mellan fosforklasser. 32 %, svarade att de hade två olika klasser. 6 % svarade att de hade tre olika klasser. 6 % svarade att de hade fyra olika klasser. 3 % svarade att de hade fem olika klasser (se detaljer i figur 10 och tabell 9). Ett anmärkningsvärt resultat är att 26 % av respondenterna inte visste vilka fosforklasser som deras marker har. Se fosforklass-fördelningen mellan olika produktionsinriktningar i tabell 9.



Figur 11. Förekomst av fosforklasser, klass I-V, på respondenternas gårdar. Flerval var möjligt. Y-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturssproducent. S = svinproducent. n=34.

Tabell 9. Relativ fördelning av fosforklasser per produktionsinriktning. Procent av respondenter inom respektive grupp. Flerval var möjligt. Gråskala efter procentandel; vit - ljusgrå – mörkgrå, uppeldat efter 0 %-10 %, 11 %-20 %, 21 % - 30%, 31 %-40 %, 41 % - 50 %, 51 %-100 %.

Fosforklass	Vs n= 6	V1 n=2	Fj n=12	Få n=1	N n=3	S n=10
Klass I	17%	0%	0%	0%	33%	10%
Klass II	33%	0%	42%	0%	0%	30%
Klass III	100%	0%	67%	0%	66%	60%
Klass IV	17%	0%	50%	0%	33%	30%
Klass V	17%	50%	17%	0%	33%	10%
Vet ej	17%	50%	25%	100%	0%	30%

Efter tematisk analys av respondenternas fritextsvar framkom att 44 % anpassar gödslingen för varje skifte utifrån markens fosforklass. 8 % svarade att de försöker anpassa men att det inte alltid är möjligt. Inom produktionsinriktningarna stora växtodlingsgårdar, fjäderfäproducenter och svinproducenter uppgav en majoritet att de helt eller delvis anpassar gödslingen efter skiftenas fosforklass.

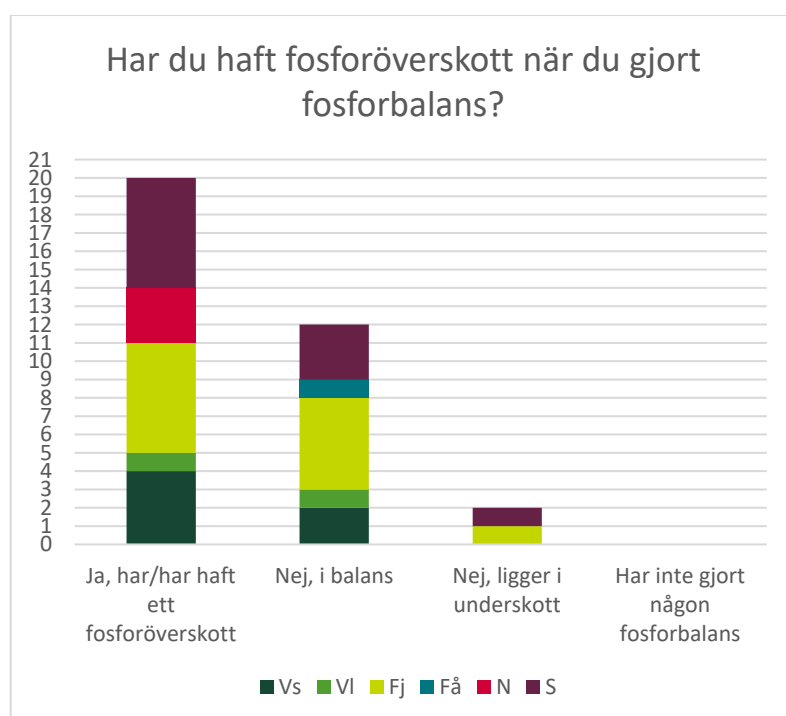
Av de 29 % som svarade att de inte anpassar gödslingen utifrån markens fosforklass identifierades orsaker till detta. De fyra främsta skälen var: (i) man har låg gödselgiva på alla skiften, (ii) att man har för mycket bundet P i marken, (iii) att kvävebehovet styr mer än fosforbehovet, (iv) att man har ungefär samma fosforklass på alla sina skiften.

Resterande 9 % svarade inte på frågan eller gav ett otydligt svar ($n=34$).

Alla 34 respondenter har gjort en fosforbalans. Resultaten visar att 59 % av alla respondenter har haft eller har ett överskott av fosfor när en fosforbalans har gjorts. Medan 35 % är i fosforbalans och 6 % ligger i underskott (figur 12). Se tabell 10 för den relativa fördelningen av överskott respektive underskott inom de olika produktionsinriktningarna.

Tabell 10. Relativ fördelning av fosforbalansens status (överskott, balans eller underskott) per produktionsinriktning. Presenteras i procent av respondenter inom respektive grupp. Fosforbalansen ska göras minst var tredje år. Gråskala efter procentandel; vit - ljusgrå – mörkgrå, uppeldat efter 0 %-10 %, 11 %-20 %, 21 % - 30%, 31 %-40 %, 41 % - 50 %, 51 %-100 %.

Fosforbalans	Vs n=6	VI n=2	Fj n=12	Få n= 1	N n=3	S n=10
Överskott	67%	50%	50%	0%	100%	60%
Balans	33%	50%	42%	100%	0%	30%
Underskott	0%	0%	8%	0%	0%	10%



Figur 12. Graf över respondenternas svar på frågan "Har du haft fosforöverskott när du gjort fosforbalans?". Y-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. VI= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreatursproducent. S = svinproducent. n=34.

Hanteringen av fosforöverskott bland de 20 respondenter som svarade att de har/har haft ett fosforöverskott svarades i frisvarstext och analyserades tematiskt. Den mest frekventa åtgärden för att hantera överskottet var en förändring av gödslingsstrategin, vilket svarades av mer än hälften av respondenterna. Vidare framkom det att ett antal svarade att de korrigerade sin växtföljd med mer vall och mindre gräsfödning för att få ner fosforöverskottet.

Det fanns även en respondent som svarade att de medvetet hade överskott för att gödsla upp sina låga fosforklasser och en annan respondent svarade att några inte kunde göra något åt sitt överskott eftersom de har redan hög fosforklass.

Samtliga 26 djurgårdar (fjäderfä, får, nötkreatur, svin) har egen stallgödselproduktion. Gödselproduktionen delades upp i fem grupper efter analys av fritextsvar. Se tabell 11 för vilken typ av gödsel per produktionsgrupp.

Tabell 11. Relativ fördelning av gödselhanteringsystem per produktionsinriktning presenterat i procent av respondenter inom respektive produktionsinriktning. Gråskala efter procentandel; vit - ljusgrå – mörkgrå, uppeldat efter 0 %-10 %, 11 %-20 %, 21 %-30%, 31 %-40 %, 41 % - 50 %, 51 %-100 %.

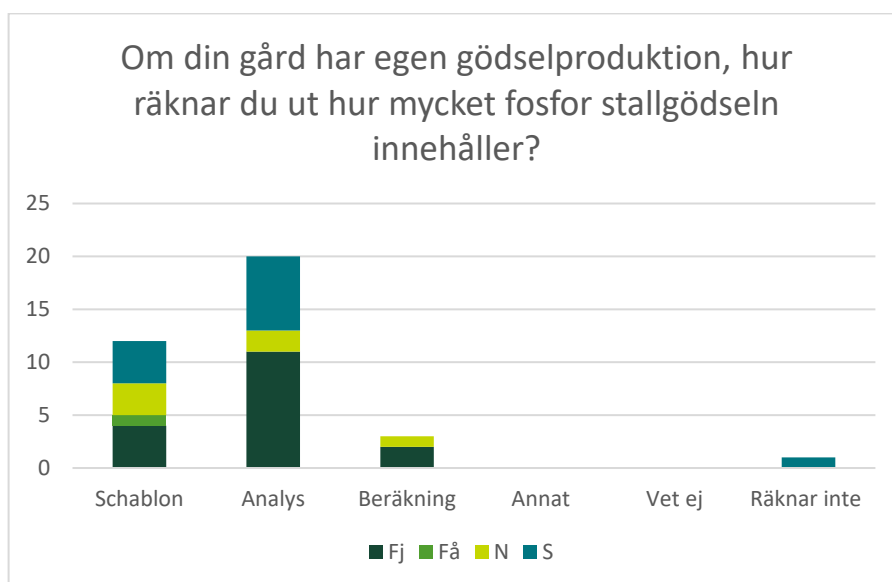
Gödselkategori	Fj n=12	Få n=1	N n=2	S n=10	Totalt antal
Flytgödsel	8 %	0 %	50 %	0 %	3
Fastgödsel	67 %	0 %	0 %	10 %	9
Djupströ	0 %	100 %	50 %	20 %	4
Kombinerad	17 %	0 %	0 %	60 %	8
Annat	8 %	0 %	0 %	10 %	2

Svaren från kategorin ”Annat” var från en respondent som använder höns gödsel blandat med vegetabiliskt avfall och träspån. Samt en respondent svarade “Nöt- och svingödsel” utan att specificera om det var fast, flyt eller djupströbädd.

För att ta reda på fosforinnehållet i stallgödseln använder respondenterna sig främst av laboratorieanalys (78 %), medan 26 % använder sig av schablonberäkning (se figur 13). En enskild svinproducent svarade att ingen beräkning av fosforinnehåll genomförs på gården. Notera att en respondent kan ha svarat flera alternativ. Den specifika fördelningen av analysmetoder inom de olika produktionsinriktningarna presenteras i tabell 12.

Tabell 12. Andel inom djur-produktionsinriktningarna som räknar ut stallgödselns fosforinnehåll med schablon, analys och/eller beräkning, samt andel som inte räknar ut fosforinnehållet. Flerval var möjligt. Gråskala efter procentandel; vit - ljusgrå – mörkgrå, uppeldat efter 0 %-10 %, 11 %-20 %, 21 % - 30%, 31 %-40 %, 41 % - 50 %, 51 %-100 %.

Metod för fosforinnehållsuträkning	Fj n=12	Få n=1	N n=3	S n=10	Totalt antal
Schablon	33%	100%	100%	40%	12
Analys	92%	0%	66%	70%	20
Beräkning	17%	0%	33%	0%	3
Räknar inte	0%	0%	0%	10%	1

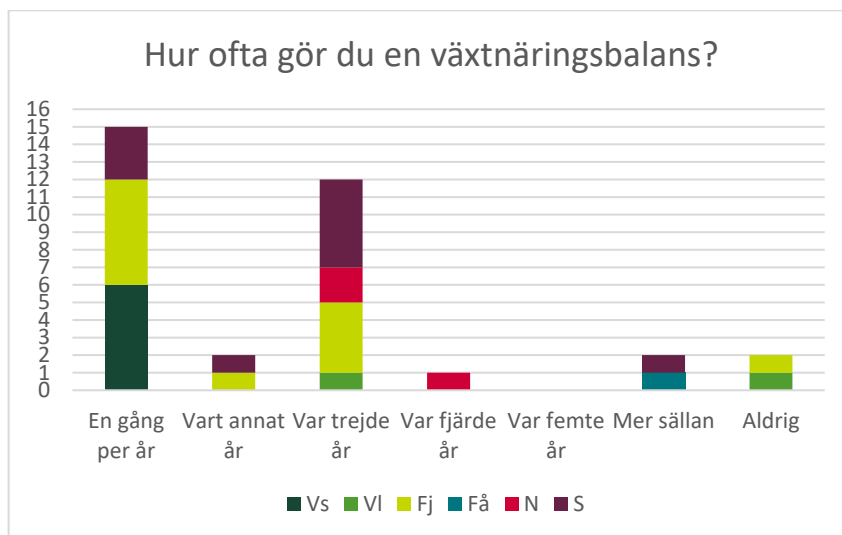


Figur 13. Graf över hur djur-producenterna räknar ut fosforinnehållet i sin stallgödsel. Flerval var möjligt. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturssproducent. S = svinproducent. n=26.

21 % av respondenterna uppgav att de samarbetar med andra gårdar rörande gödselutbyte. Syftet med dessa samarbeten är främst för att stabilisera näringstillförseln på gården. Många av samarbetena är på skriftliga avtal. En respondent samarbetar med en gård som har biogödselproduktion.

De flesta av respondenterna genomför en växtnäringsbalans årligen (44 %) eller var tredje år (35 %). En mindre grupp på 12 % av respondenterna genomför växtnäringsbalans mer sällan än vart femte år. Alla stora växtodlingsgårdar gör en växtnäringsbalans årligen (se figur 14).

De som gör växtnäringsbalans använder främst resultaten för gödselplanering och växtföljdsplanering ($n=19$). Det finns även ett mindre antal, 7 respondenter, som inte använder resultaten från balansräkningen över huvud taget. De upplever det är svårt att kunna nyttja resultaten som ekologisk producent då det är svårt att detaljplanera inom den typen av produktion, eller så genomför de endast växtnäringsbalansen för att det är ett administrativt krav inför certifieringsrevisionen.



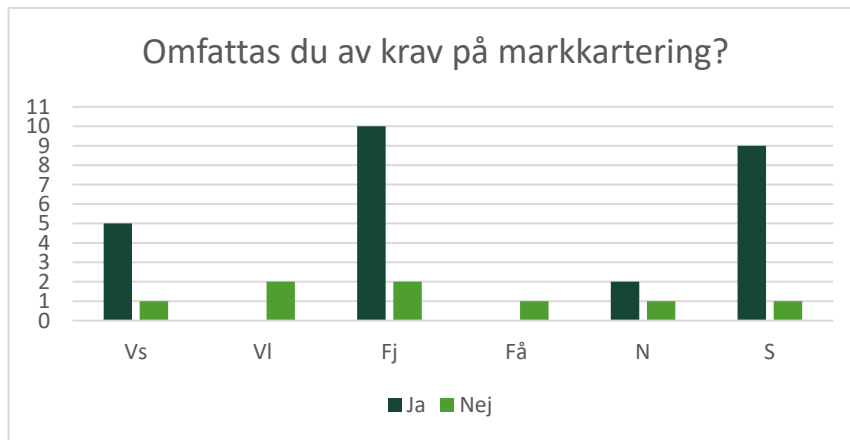
Figur 14. Graf över hur frekvent respondenterna genomför en växtnäringsbalans. Y-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. VI = liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj = fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturssproducent. S = svinproducent. $n=34$.

En majoritet av respondenterna, 76 %, omfattas av krav på markkartering. Det är värt att notera att en del av respondenterna i telefonintervjuerna angav att de omfattas av kravet på markkartering eftersom de söker precisionsodlingsstöd, men svarade inte på om de omfattas av KRAV:s krav (regel 4.7.4) på markkartering. Därför bör figur 14 tolkas som vilka av respondenterna har ett krav på markkartering över huvud taget, inte specifikt KRAV:s regel 4.7.4 (se figur 15).

De som markkarterar använder resultaten för att gödsla efter markkartan och använda gödselmedel med hög fosforkoncentration på skiften med lägre fosforklass. Resultaten används även för behov av kalkning (baserat på pH-mätning) samt analys av mikronäringsämnen och kaliumstatus på markerna.

Ytterligare svar från fritexten uppgav att resultaten från markkarteringen används även för växtföljdsplanering. En respondent upplevde en svårighet i att bedriva exakt precisionsgödning när växtnäringsstillförseln baseras endast på stallgödsel. En respondent svarade att resultaten från markkarteringen används mer för planeringsstöd än vad resultaten från växtnäringsbalansen gör.

Exempelcitrat från respondent: ”(Markkarteringsresultaten) Används i högre grad för gödselplanering än växtnäringsbalans-resultaten.”



Figur 15. Graf över antal respondenter som har krav på markkartering. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreatursproducent. S = svinproducent. n=34.

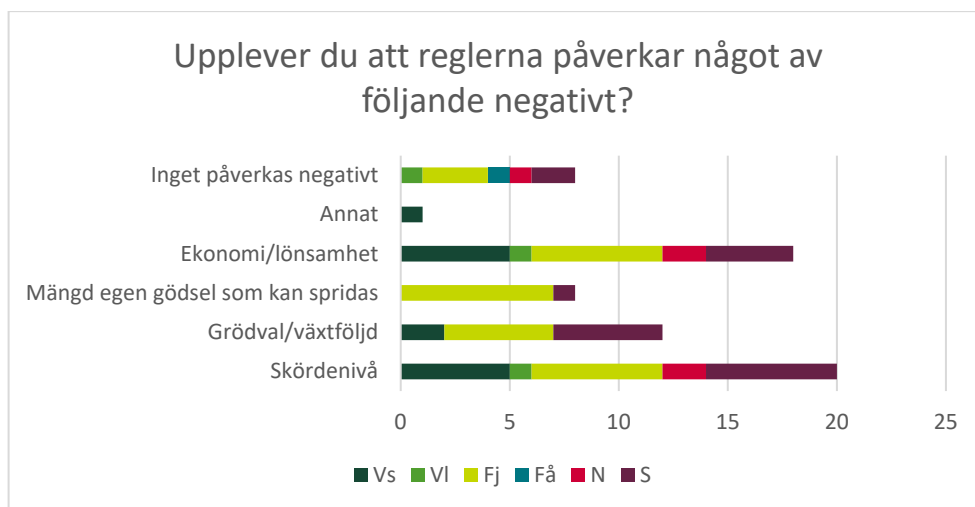
3.4 Avsnitt 4: konsekvenser av regler

En majoritet av respondenterna, 59 %, rapporterar att reglerna påverkar skördenivån negativt. Detta var särskilt framträdande hos nötkreatursproducenter och stora växtodlingsgårdar. Även en majoritet, 53 %, av respondenterna ser en negativ påverkan på lönsamheten. 24 % av respondenterna rapporterar att inget påverkas negativt av reglerna, se figur 16.

Mer än hälften av alla fjäderfäproducenter upplever att de blir begränsade av den mängd egen gödsel som kan spridas (tabell 13). Den stora växtodlingsgård som rapporterade att "Annat" påverkades negativt syftade på att kvaliteten av grönsakerna blev sämre på grund av reglerna.

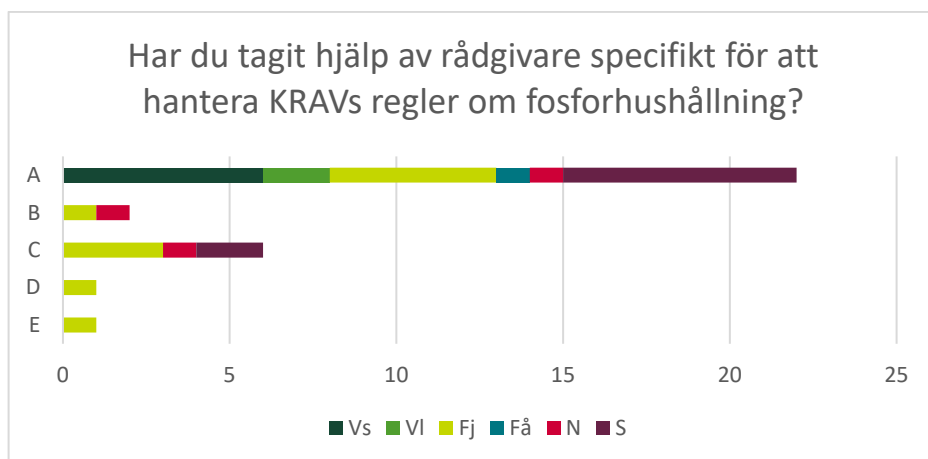
Tabell 13. Tabell över fördelning av respondentgruppernas upplevda negativa påverkan av KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6. Flervalssvar var möjligt. Gråskala efter procentandel; vit - ljusgrå – mörkgrå, uppdelat efter 0 %-10 %, 11 %-20 %, 21 % - 30%, 31 %-40 %, 41 % - 50 %, 51 %-100 %.

Påverkansfaktor av reglerna 4.7.1–4.7.6	Vs n=6	Vl n=2	Fj n=12	Få n=1	N n=3	S n=10	Totalt antal n=34
Skördenivå	83%	50%	50%	0%	66%	60%	59%
Grödval/växtföljd	33%	0%	42%	0%	0%	50%	35%
Mängd egen gödsel som kan spridas	0%	0%	58%	0%	0%	10%	24%
Ekonomi/lönsamhet	83%	50%	50%	0%	66%	40%	53%
Annat	17%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
Inget påverkas negativt	0%	50%	25%	100%	33%	20%	24%



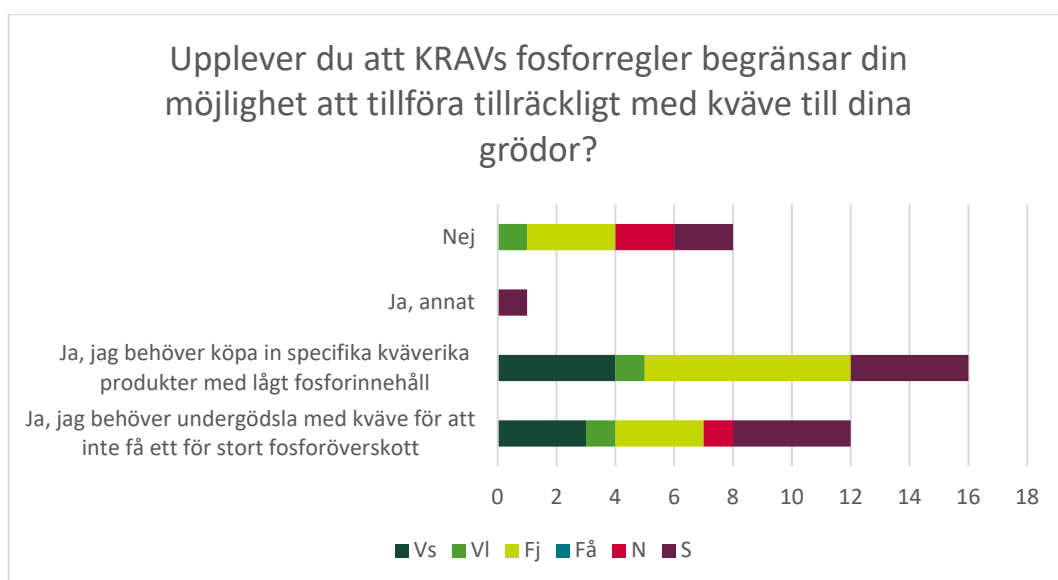
Figur 16. Graf över antal och fördelning respondenter som upplever att något av svarsalternativen påverkas negativt av KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6. Flervalssvar var möjligt. Y-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturssproducent. S = svinproducent. n=34.

En betydande majoritet, 71 % av respondenterna, har inte tagit hjälp av rådgivare för att hantera KRAV:s regler om fosforhushållning. Det är främst fjäderfäproducenter som har tagit hjälp, 5 av 9 respondenter inom denna produktionsgrupp svarade ja, se figur 17.



Figur 17. Graf över antal och fördelning respondenternas behov av rådgivning för att hantera KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6. Flervalssvar var möjligt. X-axeln visar antal svar. A = Nej. B = Ja, annat. C = Ja, för att upprätta själva växtnärbalansen. D = Ja, för strategisk rådgivning kopplat till reglerna. E = Ja, för att ta fram en åtgärdsplan på grund av fosforöverskott. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. VI = liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj = fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturssproducent. S = svinproducent. n=31.

74 % av respondenterna (n =31) upplever att reglerna begränsar möjligheten att tillföra tillräckligt med N till sina grödor. Samtliga som upplever en kvävebegränsning, utom en, behöver antingen köpa in specifika gödselmedel och/eller behöver undergödsla med N på grund av reglerna. Den respondent som svarade "Annat" upplever att den behöver anpassa sin växtföljd för att få tillräckligt med N till sina grödor (figur 18).



Figur 18. Graf över antal och fördelning respondenterna som upplever att KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6 begränsar/begränsar inte deras möjlighet att tillföra tillräckligt med kväve till sina grödor. Flervalssvar var möjligt. X-axeln visar antal svar. Vs = Stor

växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturssproducent. S = svinproducent. n=31.

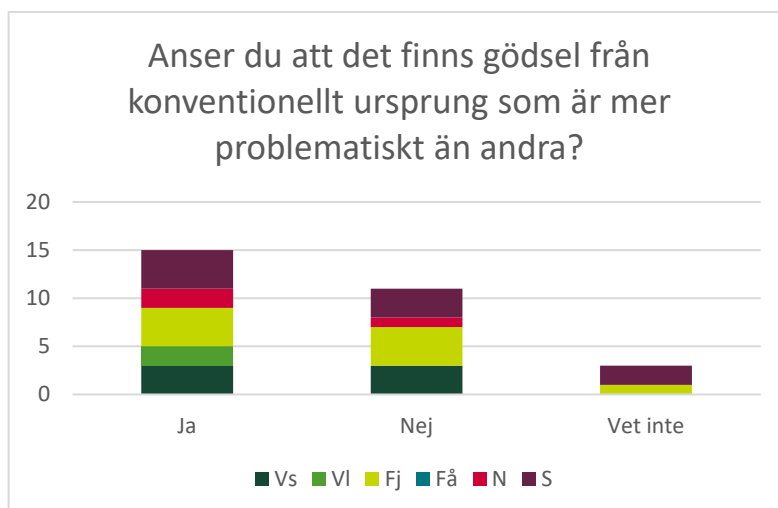
I fritextsvaren ($n=28$) framkommer varierande åsikter om att det är tillåtet att köpa in visst gödsel från konventionellt ursprung på ekologiska gårdar. Efter analys framkom fyra huvudsakliga teman:

1. Att man tycker att det är bra att systemet finns och ser inga större problem med det. (10 av 28)
2. Att man tycker att systemet är nödvändigt för att annars skulle man inte kunna bedriva ekologisk produktion. (7 av 28)
3. Att man inte tycker att systemet är bra som princip men att det är nödvändigt att alternativet finns. (6 av 28)
4. Att systemet är dåligt. (3 av 28)

Generellt tycker de flesta respondenter att tillgången på konventionellt stallgödsel är bra eller nödvändigt. Exempelcitrat från respondent: ”Ser inte problemet med det. Det fattas näring på ekologiska gårdar och jag ser ingen skillnad i slutprodukten med kontaminering av icke-ekoprodukter. Vill lätta på reglerna så man kan köpa in mer.” Orsaken till detta är att det inte finns tillräckligt med ekologiska gårdar i närheten av respondenternas egen gård som man kan köpa in gödsel av och upplever en risk att den ekologiska arealen skulle minska signifikant om man inte fick köpa in gödsel från konventionella gårdar. Vidare upplevs även ett mervärde i lokala samarbeten och cirkulära flöden mellan närliggande gårdar. Exempelcitrat från respondent: ”Jag tycker det är okej om det kommer från en granne, bättre att ha det närproducerat än att det kommer långt bort ifrån.”. Särskilt positiva är inställningen bland svinproducenter, där 7 av 9 respondenter är positiva till nuvarande system.

Ungefär lika många respondenter tycker att alla gödseltyper från konventionellt ursprung är likvärdiga som antal respondenter som anser att de skiljer sig åt när det kommer till problematik. Cirka hälften (15 av 29) anser att vissa gödseltyper är mer problematiska än andra, medan resterande respondenter antingen inte identifierar några skillnader eller uppger att de inte vet, se figur 19.

Det mest framträdande temat i analysen av problematiska gödselmedel rör djuretiska orsaker. Respondenter som uttryckt kritik fokuserar främst på djurväl-färden inom konventionell produktion. Exempelcitrat från respondent: ”(Det är sämre med...) Viss djurhållning som man inte är positiv till, gris på spalt,” Det nämns externa certifieringar, till exempel Svenskt Sigill, som en garant för en acceptabel produktionsstandard vid inköp av stallgödsel från konventionell produktion.



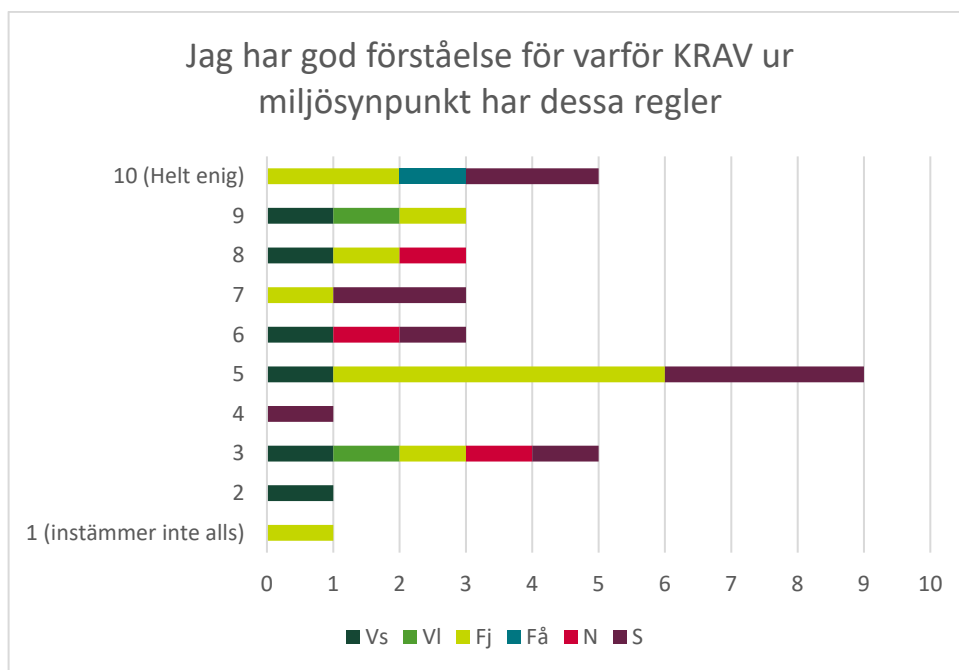
Figur 19. Graf över antal och fördelning respondenterna som anser att det finns gödsel från konventionellt ursprung som är mer problematiskt än andra. Y-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturssproducent. S = svinproducent. n=29.

3.5 Avsnitt 5: reglernas syfte

Respondenternas förståelse för de miljömässiga motiven bakom KRAV:s fosforregler blev ett genomsnitt på 6,1 på en tiogradig skala. 10 var helt enig med påståendet “Jag har god förståelse för varför KRAV ur miljösynpunkt har dessa regler” och 1 var inte alls enig med påståendet. Fjäderfäproducenter hade lägst medelvärde på 5,25 och fårproducenten hade högst medelvärde på 10 (observera att det handlar om bara en respondent). Den grupp som hade näst högst medelvärde var svinproducenter på 6,2. En detaljerad fördelning av svaren per produktionsinriktning presenteras i tabell 14.

Tabell 14. Respondenternas skattning av påståendet: "Jag har god förståelse för varför KRAV ur miljösynpunkt har dessa regler" då 10 = helt enig och 1 = inte alls enig. Presenterat i andel inom varje produktionsgrupp. Gråskala efter procentandel; vit - ljusgrå - mörkgrå, uppeldat efter 0 %, 1-10 %, 11 % - 20 %, 21 % - 30%, 31 %-40 %, 41 % - 100 %.

Förståelse för reglerna ur miljösynpunkt	Vs n=6	Vl n=2	Fj n=12	Få n=1	N n=3	S n=10	Totalt antal n=34
10 (helt enig)	0 %	0 %	17 %	100 %	0 %	20 %	15 %
9	17 %	50 %	8 %	0 %	0 %	0 %	9 %
8	17 %	0 %	8 %	0 %	33 %	0 %	9 %
7	0 %	0 %	8 %	0 %	0 %	20 %	9 %
6	17 %	0 %	0 %	0 %	33 %	10 %	9 %
5	17 %	0 %	42 %	0 %	0 %	30 %	26 %
4	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	3 %
3	17 %	50 %	8 %	0 %	33 %	10 %	15 %
2	17 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
1 (inte alls enig)	0 %	0 %	8 %	0 %	0 %	0 %	3 %
Medelvärde	5,5	6	5,25	10	5,7	6,2	6,1



Figur 20. Respondenternas skattning på påståendet: "Jag har god förståelse för varför KRAV ur miljösynpunkt har dessa regler" då 10 = helt enig och 1 = inte alls enig. Presenterat i antal från varje produktionsgrupp och andel inom varje produktionsgrupp. X-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl = liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj = fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreatursproducent. S = svinproducent. n=34.

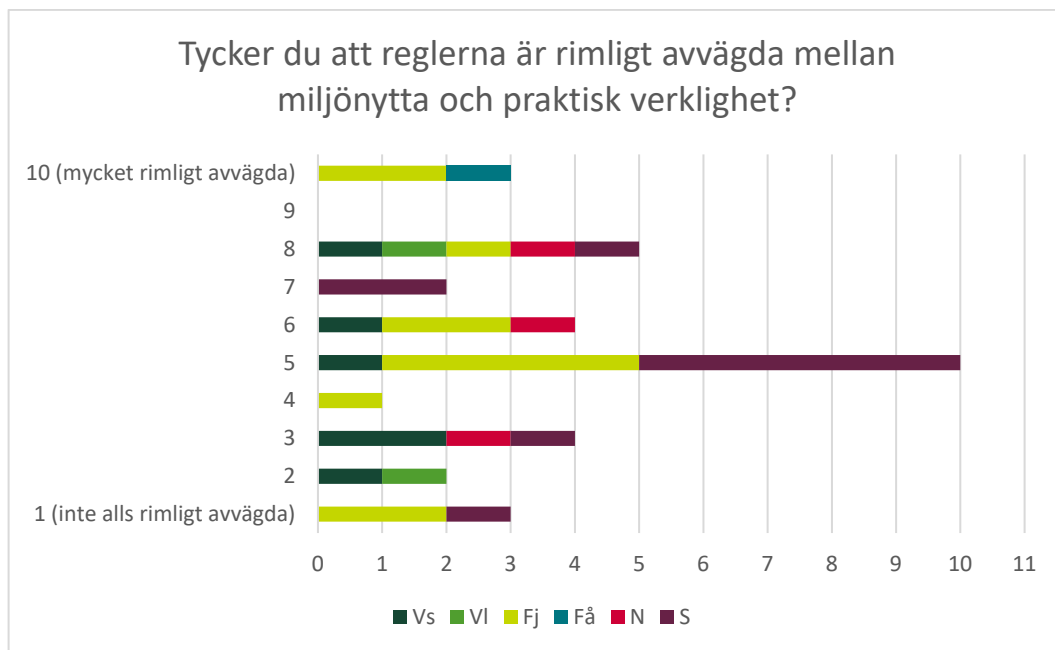
Respondenternas uppfattning om huruvida reglerna är rimligt avvägda mellan miljönytta och praktisk verklighet resulterade i ett genomsnittligt värde på 5,3 av 10 (tabell 15). Detta representerar en sänkning av acceptansgraden jämfört med förståelsen för reglernas miljömässiga syfte (tabell 14). Majoriteten av produktionsinriktningarna hade lägre eller oförändrade medelbetyg i denna fråga, med undantag för fjäderfäproducenter som ökade sitt medelvärde något (från 5,25 till 5,5). Den mest markanta förändringen var hos svinproducenter, med ett medelbetyg på 6,2 till 5,1.

I fritextsvaren framkommer det att anledningen till de lägre betygen beror på att KRAV:s regler och mervärden inte är tillräckligt konkurrenskraftiga mot EU-ekologiska regler och konventionella producenter. Respondenterna efterfrågar mer likvärdiga villkor och ökad styrning även för konventionella producenter. Exempelcitrat från respondent: "Konventionella borde betala för icke-certifiering och KRAV-godkända borde ha noll avgift."

Andra anledningar är att respondenterna upplever det svårt att få tag på ekologiska gödselmedel som har lågt fosforinnehåll. De svarar även att de nuvarande reglernas gränsvärden försvårar möjligheten att gödsla upp låga fosforklasser vilket resulterar i sämre skörd. Exempelcitrat från respondent: "Omöjligt att gödsla upp en låg fosforklass vilket ger dålig skörd".

Tabell 15. Respondenternas betyg 1–10 och medelbetyg givet på frågan “Är reglerna rimligt avvägda mellan miljönytta och praktisk verklighet” då 10 = mycket rimligt avvägda och 1 = inte alls rimligt avvägda. Presenterat i antal från varje produktionsgrupp och andel inom varje produktionsgrupp. Gråskala efter procentandel; vit - ljusgrå – mörkgrå, uppdelat efter 0 %, 1–10 %, 11 % - 20 %, 21 % - 30%, 31 %-40 %, 41 % - 100 %.

Är reglerna rimligt avvägda mellan miljönytta och praktisk verklighet?	Vs n=6	V1 n=2	Fj n=12	Få n=1	N n=3	S n=10	Totalt antal n=34
10 (mycket rimligt avvägda)	0 %	0 %	17 %	100 %	0 %	0 %	9 %
9	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
8	17 %	50 %	8 %	0 %	33 %	10 %	15 %
7	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	20 %	6 %
6	17 %	0 %	17 %	0 %	33 %	0 %	12 %
5	17 %	0 %	33 %	0 %	0 %	50 %	29 %
4	0 %	0 %	8 %	0 %	0 %	0 %	3 %
3	33 %	0 %	0 %	0 %	33 %	10 %	12 %
2	17 %	50 %	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %
1 (inte alls rimligt avvägda)	0 %	0 %	17 %	0 %	0 %	10 %	9 %
Medelvärde	4,5	5	5,5	10	5,7	5,1	5,3



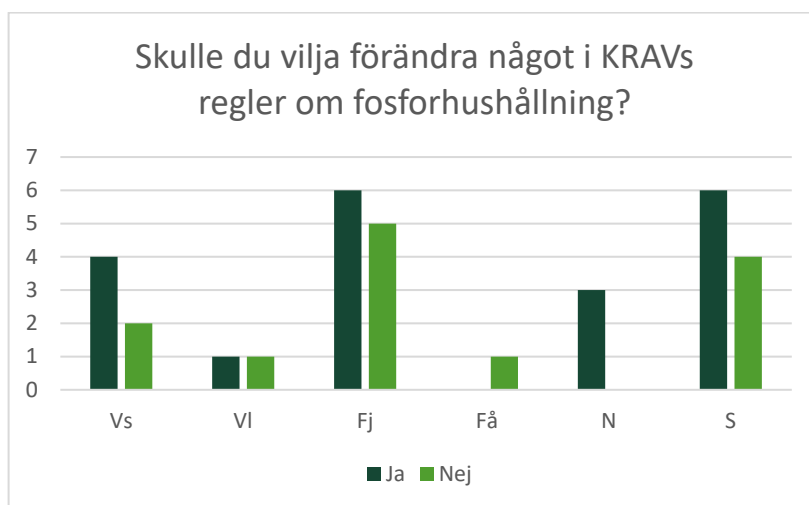
Figur 21. Graf över respondenternas betyg 1–10 givet på frågan “Är reglerna rimligt avvägda mellan miljönytta och praktisk verklighet” då 10 = mycket rimligt avvägda och 1 = inte alls rimligt avvägda. X-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreatursproducent. S = svinproducent. n=34.

3.6 Avsnitt 6: framtid och förbättringar

Majoriteten av respondenterna (61 %) skulle vilja förändra något med KRAV:s fosforregler, där nötkreatursproducenter och stora växtodlingsgårdar svarade högst procentuellt sett till produktionsgrupp, 100 % respektive 67 %, se figur 22.

En genomgående trend i fritextsvaren på vad de vill förändra med reglerna är att reglerna upplevs som för oflexibla. Flera respondenter, framför allt stora växtodlingsgårdar och svinproducenter, uttrycker ett behov av att höja gränsvärdena för fosforöverskott. De vill att reglerna ska göras mindre strikta för att underlätta driftledningen. Exempelcitrat från respondent: ”Ha lite högre gränsvärden. Man blir så begränsad.”.

Det finns även en efterfrågan på en mer evidensbaserad reglering baserad på fosforns rörlighet i jorden snarare än fasta schablonvärden. I svaren poängteras att markkemiska parametrar, såsom pH-värde och fosforns bindningsformer, är avgörande för fosforhushållningen och bör beaktas i högre grad i reglerna. De önskar mer gårdsbaserade regler efter den egna gårdens unika förutsättningar. Inom kategorin fjäderfäproduktion efterfrågas specifikt rätten att kunna utnyttja gårdens egen stallgödsel utan att begränsas av reglerna. Exempelcitrat från respondent: ”Gör mer gårdsbaserade regler utefter egna gårdens förutsättningar”.



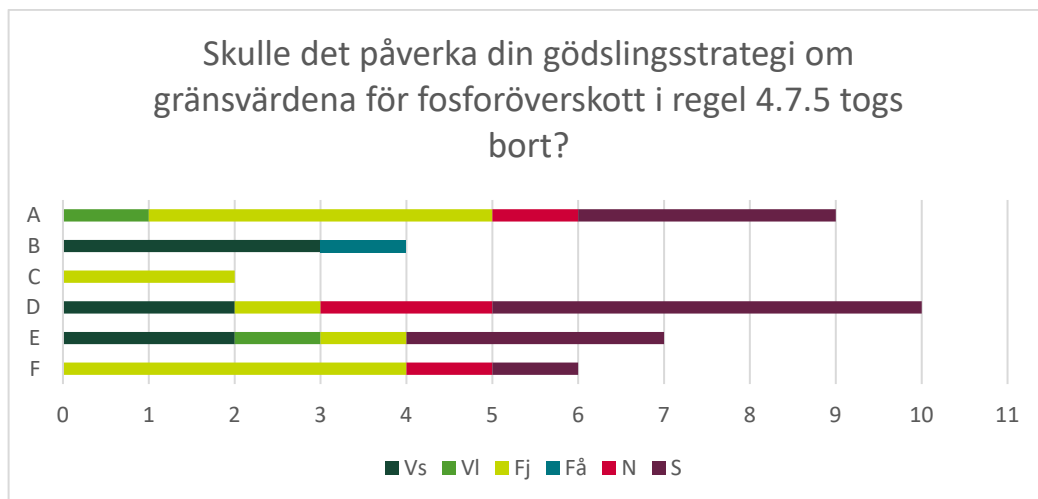
Figur 22. Graf över antal respondenter som vill/inte vill förändra något av KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Vl= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturssproducent. S = svinproducent. n=33.

Vid ett hypotetiskt avskaffande av gränsvärdena för fosforöverskott i regel 4.7.5 uppger 26 % ($n=9$) av respondenterna att deras nuvarande gödslingsstrategi inte skulle förändras (A). En majoritet (62 %, $n=21$) skulle däremot förändra sin gödselstrategi på ett eller flera sätt av de alternativ som angavs i frågan, flervalssvar var möjligt (figur 23):

- 48 % av de som skulle förändra sin gödselstrategi skulle köpa in mer gödselmedel (D)
- 33 % av de som skulle förändra sin gödselstrategi skulle köpa in andra typer av gödselmedel som innehåller mer fosfor (E)
- 29% av de som skulle förändra sin gödselstrategi skulle sprida mer av sin egen stallgödsel (F).

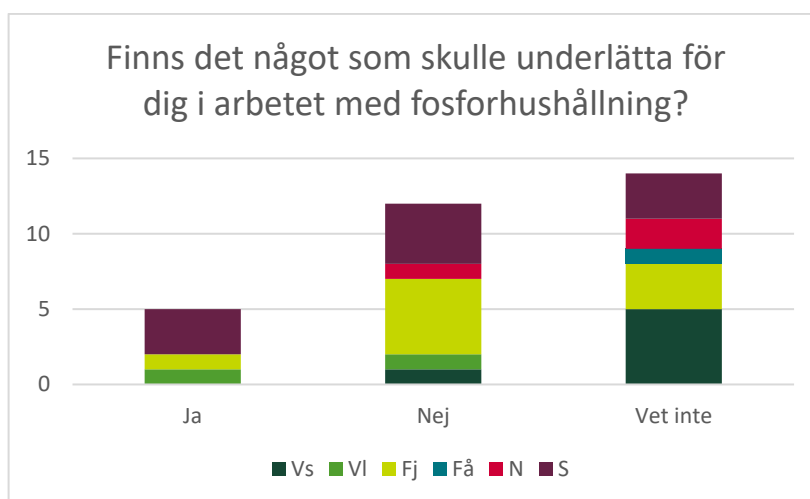
De två respondenter som svarade “Annat” (C) skulle köpa in billigare gödsel och byta ut sin egen gödsel mot andra ekologiska gödselmedel.

Av de respondenter som uppgav att de skulle sprida mer av sin egen gödsel är det främst fjäderfäproducenter som representerar denna grupp, 4 av 6 inom denna svarskategori. Av de respondenter som uppgav att de skulle köpa in mer gödselmedel är det främst svinproducenter som representerar denna grupp, 5 av 10 inom denna svarskategori.



Figur 23. Graf över hur respondenterna hypotetiskt skulle hantera sin gödselstrategi om gränsvärdena för fosforöverskott i regel 4.7.5 togs bort. Flervalssvar var möjligt. X-axeln visar antal svar. A= Nej, jag skulle fortsätta gödsla på samma sätt som idag. B = Osäker/vet ej. C = Ja, annat. D= Ja, jag skulle köpa in mer gödselmedel. E= Ja, jag skulle köpa in andra typer av gödselmedel som innehåller mer fosfor. F= Ja, jag skulle sprida mer av min egen stallgödsel. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. VI= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturssproducent. S = svinproducent. n=34.

En betydande majoritet av respondenterna (84 %, 26 av 31) vet inte eller behöver inget för att underlätta sitt arbete med fosforhushållning, se figur 24. De som efterfrågar stöd önskar mer rådgivning, bättre forskningsunderlag och enklare digitala verktyg för beräkningar med fosforhushållning.



Figur 24. Graf över respondenterna önskemål för att underlätta arbetet med fosforhushållning. Y-axeln visar antal svar. Vs = Stor växtodlingsgård utan egen djurproduktion. VI= liten växtodlingsgård utan egen djurproduktion. Fj= fjäderfäproducent. Få = fårproducent. N = nötkreaturssproducent. S = svinproducent. n=31.

3.7 Bortfall och svarsfrekvens

Totalt svarade 14 respondenter på den webbaserade enkäten sammanlagt från det första urvalet, de som skrev upp sig på listan på konferensen *Ekodagarna* och det andra urvalet (totalt 243 utskick). Det motsvarade en svarsfrekvens på 5,8 %. Vid exkludering av tekniska leveransfel, att mejlen studsade tillbaka direkt, uppgick svarsfrekvensen till 6,5 %.

- Första utskicket ($n=104$): Sex mejl (5,8 %) studsade på grund av tekniska fel. Sex svar inkom vilket motsvarar en frekvens på 5,8 %.
- *Ekodagarna* ($n=8$): Tre svar inkom vilket motsvarar en frekvens på 37,5 %.
- Andra utskicket ($n=131$): 22 mejl (16,8%) studsade på grund av tekniska fel. Fem svar inkom vilket motsvarar en frekvens på 4 %.

Totalt studsade 28 mejladresser tillbaka direkt vilket motsvarar 11,5 % av alla 243 utskick. Eftersom enkäten genererade totalt 14 svar motsvarar detta att ungefär 94% av alla respondenter inte svarade på den digitala enkäten.

Från telefonintervjuerna var svarsfrekvensen något högre:

- 25 % för stora växtodlingsgårdar (2 av 8 uppringda)
- 10 % för små växtodlingsgårdar (1 av 10 uppringda)
- 60 % för svingårdarna (9 av 15 uppringda)
- 44 % för fjäderfågårdarna (8 av 18 uppringda)

Det motsvarar en svarsfrekvens på 39% av alla som blev uppringda. Av de 51 som blev uppringda svarade 9 personer och sa att de inte ville/kunde delta i undersökningen. De som inte svarade alls (22 personer) avstod tekniskt sett inte från undersökningen då de inte visste vem uppringaren var och i vilket syfte.

Totalt svarade 34 respondenter på studien (14 från enkäten och 20 från telefonintervjuerna) vilket motsvarar en svarsfrekvens på 14 %.

4. Diskussion

4.1 Avsnitt 1: respondenternas demografi och gårdsprofiler

4.1.1 Deltagande i studien

En betydande majoritet av respondenterna, 71 %, har varit KRAV-certifierade i mer än 16 år och ingen i mindre än 6 år (Figur 4). Det tyder på att studiens underlag består av en grupp som har en hög kunskapsgrad och erfarenhet av reglerna då de har varit certifierade länge, vilket kan leda till att respondenterna har god kännedom om hur reglerna fungerar i praktiken och vilka brister och fördelar de har. Att ingen respondent har varit certifierad i mindre än 6 år tyder på att de mer nya kunderna inte ville svara på undersökningen eftersom de inte upplever att de har tillräcklig erfarenhet att svara på frågorna, alternativt att KRAV har låg tillförsel av nya kunder till certifieringen.

Att 65 % av alla respondenterna var antingen fjäderfäproducenter (35 % av alla respondenterna i studien och 29 % svarsfrekvens av alla kontaktade fjäderfäproducenter) eller svinproducenter (29 % av alla respondenterna i studien och 45 % svarsfrekvens av alla kontaktade svinproducenter) (Figur 2) är en viktig aspekt för tolkningen av resultatet. Dessa produktionsgruppers svar i studien har gett god insyn hur reglerna påverkar dessa producenter som kan ha problem med fosforrik gödsel. Deras svar kring begränsningar i spridningsareal och behov av att sälja sin gödsel blir extra intressanta då de poängterar reglernas svårigheter för praktisk tillämpbarhet. Anledningen till att dessa respondenter hade hög svarsfrekvens kan bero just på detta, att deras produktion kompliceras av reglerna vilket leder till att de svarade på studien och för att få sin röst hörd.

I kontrast till detta var svarsfrekvensen låg för växtodlingsgårdarna, 3 % av alla kontaktade små växtodlingsgårdar och 10 % av alla kontaktade stora växtodlingsgårdar. Det kan bero på att regel 4.7.5 (gränsvärdena för fosforöverskott) inte upplevs som ett lika stort praktiskt problem för renodlade växtodlare. De små växtodlingsgårdarna under 5 hektar undantas idag från ett antal av KRAV:s regler vilket kan leda till att de inte har lagt ner samma tid eller intresse för de frågor och regler i fokus i denna undersökning, vilket kan ha lett till lägre svarsfrekvens och engagemang i studien. För de stora växtodlingsgårdarna är den låga svarsfrekvensen mer svårförklarad. Det kan bero på att de är eftertraktade att delta i andra undersökningar och intervjuer, vilket leder till många mejl. Det kan också bero på att de var i planeringsfasen till vårbruket under den perioden som enkäten skickades ut, vilket kan ha resulterat till att de inte hann/orkade delta i studien.

Att nötdjur och får hade låg svarsfrekvens beror på att de inte var i det primära urvalet, utan tillkom efter att de fick frivilligt delta i studien eller blev omklassificerade från stor växtodlingsgård. Dessa produktionsgrupper har en liten svarsfrekvens och kan inte representera hela produktionsgruppen, vilket innebär att deras svar snarare bör tolkas som kvalitativa indikationer.

4.1.2 Gödselstrategier

Det är logiskt att alla djurproducenter använder sig av stallgödsel som gödselmedel på sin gård och att samtliga växtodlingsgårdar (både stora och små) använder ekologiska pelleterade gödselmedel för att få P i marken då växtodlingsproduktionen inte producerar eget gödsel (Figur 8).

Inom svin och fjäderfäproduktionen skiljer det sig i hur mycket man kompletterar med pellets som gödselmedel. Medan hela 90 % av svinproducenterna i denna studie använder KRAV-certifierade eller tillåtet bedömda pelleterade gödselmedel, är motsvarande siffra för fjäderfäproducenter endast 42 %. Detta kan hänga ihop med att hönsgödsel ofta är mer koncentrerat och tillräckligt i sig självt jämfört med svingödsel, vilket minskar behovet av att komplettera med inköpta pelleterade gödselmedel för att nå önskad skörd.

Figur 8 visar att fler respondenter köper in stallgödsel från konventionella gårdar i stället för ekologiska. Detta verkar primärt styras av geografisk närhet och logistik. Eftersom tätheten av konventionella gårdar är högre än ekologiska i de flesta områden blir det logistiskt enklare att samarbeta med en konventionell granne. Resultaten från studien visar att respondenterna högt värderar närheten av utbytet av gödselmedel, och eftersom det finns fler konventionella gårdar än ekologiska gårdar kan det betyda att det är just därför som fler köper in stallgödsel från konventionellt ursprung. Viljan att sluta ekologiska kretslopp krockar ofta med de praktiska förutsättningarna kring transportavstånd och tillgång på näring i närområdet.

4.2 Avsnitt 2: uppfattning och förståelse av KRAV:s nuvarande fosforregler

4.2.1 Tydlighet

Respondenternas genomsnittliga betyg på 6,7 av 10 gällande reglernas tydlighet indikerar att KRAV i stor utsträckning har lyckats kommunicera kraven på ett begripligt sätt (tabell 8). Speciellt fjäderfäproducenter tyckte att regeln är tydlig med ett medelbetyg på 7,5, vilket kan tolkas som en konsekvens av att dessa producenter tvingas läsa regelverket mer frekvent. Eftersom fjäderfägödselns höga fosforinnehåll gör att dessa gårdar enklare når gränsvärdena för fosforöverskott i reglerna, blir förståelsen för reglerna mycket viktigt för produktionen. Resultatet tyder på att producenterna förstår vad som krävs av dem

(reglerna är tydliga med ett medelbetyg på 6,7), men upplever praktiska svårigheter att efterleva reglerna på grund av gårdens unika förutsättningar.

Den produktionsgrupp som gav lägst medelbetyg på reglernas tydlighet var de små växtodlingsgårdarna, med ett medelbetyg på 4,5. Det kan bero på att denna produktionsgrupp endast hade två respondenter vilket betyder att respondenten som gav betyg 2 gav stort genomslag på medelvärdet (Figur 9). Denna respondents låga betyg kan indikera att reglerna uppfattas som mindre tillämpbara för mycket små produktionsenheter, vilket skapar en känsla av oklarhet kring hur de ska tolkas. Eftersom gårdar under 5 hektar undantas idag från ett antal KRAV:s regler kan det låga betyget för tydlighet bero på att man inte har fördjupat sig i reglerna.

4.2.2 Regler som är svårare att följa/tolka

När det kommer till vilka regler som respondenterna tycker är svåra att följa och tolka, så är det lika många respondenter som uppfattar att inga regler är svårtolkade som antal respondenter som uppfattar att regel 4.7.5 (tillåten fosforöverskott baserat på fosforklass) är svår att följa (figur 10). 69 % av de respondenter som svarade att de inte uppfattar att några regler är svåra att följa ligger i fosforbalans eller har ett underskott av fosfor, vilket betyder att reglerna inte begränsar deras produktion eller gödslingsstrategi.

Att hälften av fjäderfäproducenterna och stora växtodlingsgårdar upplever att regel 4.7.5 är svår att följa kan beskrivas av att fjäderfäproduktion producerar fosforrikt ekrement som är svår att sprida och hantera enligt reglerna. Att stora växtodlingsgårdar upplever dessa problem kan snarare bero på ekonomiska utmaningar. Det finns inte många alternativ av fosforfattiga gödselmedel (och de som finns tillgängliga är relativt dyra) vilket leder till ekonomiska besvär för att inte överskrida det tillåtna överskottet i regel 4.7.5.

4.2.3 Fosforns dynamik i reglerna

En del respondenterna upplever också att reglerna inte är formade efter faktiskt fosfortillgänglighet, vilket går i linje med litteraturen som beskriver att fosforns tillgänglighet är ett komplext system. Faktorer som pH, mikrobisk aktivitet, jordart, *legacy phosphorous* spelar stor roll för fosforns tillgänglighet och kan inte endast mätas med P-AL-metoden. Det kan betyda att lantbrukarna tycker att regeln ska utformas efter faktiskt fosfortillgänglighet i stället för ett medelvärde på skiftens fosforklass, alternativt möjligheten att mäta med Olsen-P-metoden som är bättre lämpad för jordar med högre pH-värden. Olsen-P använder natriumbikarbonat för att extrahera fosfor och är mer internationellt använd än P-AL-metoden (Braun 2020).

4.2.4 Lagstiftning

I frågan om hur lagstiftningen (som begränsar tillförseln av totalfosfor från organiska gödselmedel till i genomsnitt 22 kg per hektar och år under en femårsperiod, SJVFS 2004:62) påverkar produktionen så framkom det är respondenterna upplever problem inom att lagstiftningen begränsar möjligheten att tillföra tillräckligt med kväve till sina grödor, vilket i sin tur påverkar skördepotentialen. Trots att den nationella lagstiftningen sätter en övre gräns för tillförsel av organiskt P, upplever majoriteten av respondenterna att KRAV:s specifika krav på fosforbalansräkning utgör det största hindret för produktionen.

När lantbrukare tvingas ersätta egen stallgödsel med kostsamma alternativ som Vinass, riskerar lantbrukets ekonomiska hållbarhet att utsättas, samtidigt som de miljömässiga vinsterna med slutna kretslopp går förlorade när näring transporteras bort från gården i stället för att recirkuleras lokalt.

4.2.5 Fosforreglering för olika produktionsinriktningar

Respondenternas kritik mot skillnaderna mellan KRAV-certifierad och konventionell produktion rörande fosforreglering belyser en upplevd brist på rättvisa. Inom EU-ekologisk finns inget övre gränsvärde på fosfortillförsel av organiskt ursprung. Medan det ekologiska lantbruket i Sverige straffas för att överanvända cirkulära men fosforrika gödselkällor då det är av organiskt ursprung, har den konventionella produktionen större frihet genom användning av mineralgödsel. Detta riskerar att skapa en konkurrensnackdel för KRAV-producenter mot EU-ekologiska och konventionella lantbrukare, särskilt inom specialgrödor där höga skördar och kvalitet är avgörande.

4.3 Avsnitt 3: fosforbalans och markkartering

4.3.1 Spridning av fosforklass

Resultaten från fråga 11, "*Vilka fosforklasser har dina marker?*", visade en spridning mellan gårdarnas olika fosforklasser på sina skiften (Figur 11). Resultatet visar att hälften av alla respondenter svarade att de hade minst två olika fosforklasser. Det betyder att på en gård med både klass I-II (underskott) och klass IV-V (överskott) kan ett medelvärde indikera balans, trots att de enskilda skiften kan antingen utarmas eller övergödslas i teorin. Gränsvärdena för fosforöverskott i KRAV:s regel 4.7.5 gäller fosforklass-medelvärdet för hela gården, inte efter varje enskilt skifte. Resultaten tyder på att regler baserade på medelvärdet är kan vara för trubbig för att möjliggöra en miljömässigt optimal fosforhushållning.

Att 26 % av respondenterna inte visste vilken fosforklass deras gård hade berodde troligtvis på att de flesta som svarade "vet inte" var respondenter från

telefonintervjuerna, 66 %. Det förklaras av att de inte hann kolla upp svaret på frågan eftersom de blev uppringda utan förvarning och förberedelse.

4.3.2 Precisionsodling

Trots regelverkets utformning med medelvärden anpassar ändå 44 % av respondenterna sin gödsling efter de enskilda skiftenas fosforklass, vilket betyder att många försöker att inte utarma eller övergödsla sina skiften. Det kan bero på att en majoritet (76 %) av alla respondenter markkarterar och därav får en god uppfattning om vilka fosforklasser som skiftena har (Figur 15). Samtliga respondenter har även genomfört en fosforbalans och en majoritet en växtnäringsbalans vilket visar på en hög medvetenhet om näringsflödena på gården (Figur 12 och 14).

Många respondenter nämnde att de söker Jordbruksverkets precisionsstöd och det är därför de markkarterar och gödselanpassar. Däremot har KRAV haft regler om krav på markkartering vid fosforöverskott i mer än 15 år vilket betyder att respondenterna troligtvis har markkarterat innan Jordbruksverkets precisionsstöd trädde i kraft år 2023. Respondenterna nämnde att de sprider gödselmedel med hög fosforkoncentration på skiften med låg fosforklass och planerar kalkning baserat på markens pH-värde. Detta ger en mer exakt fosforgödsling än vad KRAV:s regler behöver. Dessutom så laboratorieanalyseras de flesta djurproducenter (78 %) sitt stallgödsel som ger en mycket detaljerad beskrivning av näringsinnehållet, vilket tyder på att det finns potential att gödsla mer precist och efter gårdens unika förutsättningar (Figur 13).

4.3.3 Fosforbalans

59 % av alla respondenter har haft ett fosforöverskott någon gång, främst stora växtodlingsgårdar, nötkreatur- och svinproducenter (figur 12). Att fosforöverskott är vanligt förekommande bland respondenterna tyder på att KRAV:s regelverk fungerar både som ett effektivt och känsligt verktyg för att flagga för näringsobalanser på respondenternas gårdar. Detta kan tolkas som att nollbalans i regel 4.7.5 är svårt att uppnå i system som bygger på organiska gödselmedel, eftersom näringsinnehållet varierar och N:P-kvoten kan leda till ett fosforöverskott för att kvävebehovet ska täckas.

Även om diskussionen ofta fokuserar på riskerna med överskott, är de 6 % som uppvisar ett underskott en viktig indikation på utmaningarna i ekologisk växtodling. Ett systematiskt underskott riskerar att leda till en utarmning av markens fosforförråd, vilket på sikt hotar både skördepotential och livsmedelssäkerhet inom den ekologiska produktionen.

4.4 Avsnitt 4: konsekvenser av reglerna

Resultatet att en majoritet av respondenterna ser en negativ påverkan på skördenivån tydliggör utmaningen med att balansera näringstillförseln i ett system utan tillgång på mineralgödsel (Figur 16). Särskilt för stora växtodlingsgårdar, där skördepotentialen är direkt kopplad till företagets ekonomiska lönsamhet, kan begränsningen av fosforöverskott skapa en flaskhals som begränsar möjligheten att optimera produktionen. Fjäderfäproducenternas upplevelse av att begränsas av sin egen gödsel belyser en paradox inom den ekologiska certifieringen. För att inte få fosforöverskott på sin gård behöver en del av producenterna byta sin ekologiska stallgödsel mot kommersiell fosforfattigt gödsel från konventionell produktion. Eftersom KRAV strävar efter slutna kretslopp, behöver producenter med för näringsrik gödsel exportera sin gödsel till en annan ekologisk gård, men behöver bryta kretsloppet på den egna gården för att inte få fosforöverskott enligt regel 4.7.5. Detta innebär en ökad ekonomisk belastning och kan påverka den totala miljönyttan eftersom transporter av näringsämnen ökar, vilket respondenterna belyser i fritextsvaren.

Att nära en fjärdedel av respondenterna inte upplever några negativa effekter av reglerna tyder på att regelverkets slagkraft är beroende av gårdsspecifika faktorer (Figur 16). Av de som inte upplever några problem har 75% av dem gårdar som har fosforbalans eller ligger i fosforunderskott, vilket betyder att de inte ser negativa konsekvenser av reglerna eftersom de inte är begränsade av dem.

Att 74 % av respondenterna upplever att reglerna begränsar möjligheten till att tillföra tillräckligt med N till sina grödor betyder att fosforregleringen i praktiken också fungerar som en kvävereglering (Figur 18). Detta är särskilt intressant i ekologisk produktion där kväve kan vara en bristvara och det krävs mycket planering och arbete att få tillräckligt med N till grödorna. Miljönyttan i form av minskad risk för fosforförluster, och indirekt kväveförluster, leder till en risk av lägre skördar och ett ökat beroende av externa, dyra gödselmedel. 60 % av respondenterna som svarade att de köper in Vinass, upplever att reglerna bidrar till en ekonomisk begränsning på gården.

4.5 Avsnitt 5: reglernas syfte

4.5.1 Gap mellan syfte och praktisk tillämpning

Förståelsen för miljösyftet med reglerna fick medelbetyg på 6,1 av 10 och uppfattad rimlighet av reglerna i praktiken fick ett medelbetyg på 5,3 av 10 (figur 20 & 21). Detta illustrerar en reglernas brist på praktiskt legitimitet, då respondenterna uppvisar en högre acceptans för de miljömässiga motiven men anser att den specifika metoden, främst regel 4.7.5, försvårar möjligheten att hantera fosforhushållningen och gödningen på en enskild gård.

Att svinproducenterna var de som sänkte sin acceptans och medelbetyg mest, från 6,2 i förståelse till 5,1 i rimlighet, tyder på att de upplever att reglerna slår hårt just mot deras produktionstyp och att deras produktionstyp har mycket praktiska problem när det kommer till reglerna (Tabeller 14 och 15). För fjäderfäproducenterna var mönstret något annorlunda, med en liten ökning från 5,25 i förståelse till 5,5 i rimlighet (Tabeller 14 och 15). Det tyder på att de inte ser någon större skillnad mellan förståelsen för reglerna och hur rimliga reglerna är i praktiken. Samtidigt var det fjäderfäproducenterna som gav bäst betyg på hur tydliga reglerna var, 7,5 av 10 (Tabell 8) vilket betyder att de inte ser större problem med att förstå reglerna, snarare svårt att följa dem.

Stora växtodlingsgårdar gav förhållandevis låga betyg på båda frågorna, 5,5 i förståelse och 4,5 i rimlighet (Tabeller 14 och 15). 4,5 var det lägsta medelbetyget på frågan om rimlighet mellan miljönytta och praktisk verklighet. Detta tyder på att de gårdar där storskalighet och optimerad skörd är centralt för ekonomin upplevs reglerna som ett hinder för den praktiska genomförbarheten, trots en viss förståelse för de miljömässiga målen.

4.5.2 Konkurrenskraft

Ett centralt tema i fritextsvaren är oron för den ekologiska produktionens konkurrenskraft. Respondenterna poängterar att KRAV:s mervärden riskerar att urholkas om reglerna upplevs som betydligt strängare än EU-ekologiska och konventionella krav utan att de kompenseras ekonomiskt.

Denna upplevelse av orättvisa förstärks vid jämförelse med konventionell produktion. Att lagstiftningen SJVFS 2004:62 endast begränsar tillförseln av organiskt P (22 kg P/ha) upplevs som orättvist mot ekologiska producenter, då konventionella producenter får tekniskt sett sprida obegränsat mycket mineralfosfor. I praktiken gör de inte det på grund av ekonomiska restriktioner och det är endast tillåtet att tillföra den mängd P som grödan behöver, enligt SJVFS 2021:12. Ur ett miljöperspektiv bidrar P från mineralgödsel i vattendrag i lika hög grad till övergödning som organisk P, men de ekologiska producenterna är de som i praktiken straffas med skördetapp på grund av krav på cirkulära gödselkällor, samt ett krav på större kunskap om hur P i marken tillgängliggörs. Detta kritiserar av respondenterna som orättvist.

4.5.3 Uppgödsling av lägre fosforklasser

I fritextsvaren kunde det utläsas att det finns svårigheter att respondenternas möjlighet gödsla upp sina marker med låg fosforklass. De gårdar med ett medelvärde på fosforklass I och II har möjligheten att gödsla på i genomsnitt +20 respektive +10 kg överskott P ha⁻¹ under en femårsperiod. Det är lägre än lagstiftningen men betydligt mer jämfört med att inte tillåta överskott över huvud taget. Detta beror sannolikt på att KRAV baserar sina beräkningar på gårdens

medelvärde snarare än skiftspecifika data. Om en gård har ett genomsnittligt värde i klass III, begränsas möjligheten att tillföra extra näring till de skiften som faktiskt befinner sig i underskott. Det kan leda till att man får en begränsning på ett överskott på 5 kg P ha⁻¹ om man har ett medelvärde av klass III, trots att man har skiften i lägre klasser.

4.6 Avsnitt 6: framtid och förbättringar

4.6.1 Vilja till regelförändring

Det sista avsnittets resultat visar att 61 % av producenterna efterfrågar förändringar i KRAV:s nuvarande fosforhushållningsregler (Figur 22). Detta är en indikation på att respondenterna inte är helt nöjda med hur reglerna ser ut idag.

Det respondenterna efterfrågar är främst mindre stränga gränsvärden för fosforöverskott, vilket inte är förvånande då en majoritet upplever begränsningar i produktionen med regeln kring tillåtet fosforöverskott. Lantbrukarna efterfrågar en mer forskningsnära reglering, eftersom P-AL-metoden kritiseras ofta för att vara missvisande i kalkrika jordar eller jordar med höga pH-värden. Det skulle kanske vara av intresse för respondenterna att ha regler som tar mer hänsyn till markens faktiska unika markkemiska egenskaper, som hade kunnat öka regelverkets legitimitet.

4.6.2 Hypotetiska scenarion

När respondenterna fick reflektera över ett hypotetiskt avskaffande av regel 4.7.5 (gränsvärden för fosforöverskott), uppgav 62 % att de skulle förändra sin gödslingsstrategi (Figur 23). För fjäderfäproducenterna handlar förändringen främst om att de producerar en resurs som de idag tvingas transportera bort, så ett avskaffande av regel 4.7.5 handlar främst om logistik och cirkularitet på gården. För svinproducenterna är ett spännande resultat att hälften av svinproducenterna skulle köpa in mer gödselmedel, det tyder på att de idag ligger under den önskade optimala näringsnivån för att inte bryta mot regel 4.7.5, vilket betyder att för dem är regeln en produktionsspärr. Det vanligaste svaret på denna fråga från alla respondenter var just att man skulle köpa in mer gödsel (29 %), vilket tyder på att flera produktionsgrupper upplever en produktionsspärr med regel 4.7.5.

Det faktum att en majoritet av lantbrukarna skulle öka sin fosfortillförsel vid ett avskaffande av regel 4.7.5 kan tolkas som att KRAV:s reglering faktiskt uppnår sitt miljömässiga syfte. Om man utgår från principen att ökad fosfortillförsel korrelerar med en högre miljörisk, utgör dagens gränsvärden en effektiv spärr mot potentiell övergödning. Reglernas utmaning ligger därför i att ha kvar de miljömässiga målen samtidigt som att motverka potentiellt skördetapp och administrativa och ekonomiska begränsningar.

Att 26 % inte skulle förändra sin gödselstrategi tyder på att det finns heterogenitet inom respondenterna, att alla gårdar har olika förutsättningar. De som svarade att de inte skulle förändra något i sin fosforstrategi var främst respondenter som är i fosforbalans eller har ett underskott av fosfor vilket betyder att de inte får större utmaningar med regelverket.

4.7 Hypotesvar

Studiens hypoteser har prövats mot det insamlade datamaterialet. Resultaten visar att tre av fyra hypoteser har kunnat verifieras, medan en hypotes har visat sig vara svårare att verifiera på grund av metodologiska begränsningar.

Hypotesen om att gårdar med djurhållning har svårare att följa reglerna från ett praktiskt perspektiv verifieras. Mer än hälften av alla fjäderfäproducenter (58 %) upplever att de begränsas av den mängd egen stallgödsel som de kan sprida på sin mark (Tabell 13). Det är även djurgårdarna som i störst utsträckning rapporterar fosforöverskott: 100 % av nötkreatursproducenterna, 60 % av svinproducenterna och 50 % av fjäderfäproducenterna har haft eller har ett överskott (Figur 12). Om gränsvärdena togs bort skulle fjäderfäproducenter vara den grupp som främst valde att sprida mer av sin egen stallgödsel (4 av 6 i den kategorin), vilket bekräftar att de idag känner sig praktiskt begränsade av reglerna (Figur 23). Svinproducenterna rapporterade inte i samma utsträckning att de begränsas av den mängd egen stallgödsel som de kan sprida på sin mark (Tabell 13). Detta kan förklaras av att stallgödsel från fjäderfäproduktion är mer koncentrerat och därav innehåller mer P per ton än stallgödsel från svinproduktion.

Hypotesen om att stora växtodlingsgårdar uppfattar reglerna som ekonomiskt svåra verifierades. 83 % av de stora växtodlingsgårdarna rapporterar att reglerna påverkar deras ekonomi och lönsamhet negativt och samma andel uppger att reglerna påverkar skördenivån negativt, vilket var den högsta procentuella andelen av alla produktionsgrupper (Figur 16).

Hypotesen om att gårdar med höga fosforklasser har svårare att följa reglerna är svår att verifiera. Eftersom studien inte insamlade medelvärdet av gårdarnas fosforklass utan alla skiftenas fosforklass saknas det underlag som krävs för att dra direkta slutsatser. Det fanns även en viss osäkerhet hos respondenterna gällande deras exakta fosforklasser vid intervjutillfället, vilket försvårar en koppling mellan specifika fosforklasser och upplevda problem. Resultaten visar att svårigheter med reglerna finns oavsett fosforklass, vilket tyder på att andra faktorer än enbart markens fosforklass påverkar hur reglerna uppfattas.

Hypotesen om att regel 4.7.5 om fosforöverskott får mest kritik/är svårast att följa verifierades. Regel 4.7.5 pekades ut som särskilt problematisk, speciellt för fjäderfäproducenter och stora växtodlingsgårdar där hälften av respondenterna i respektive grupp upplever svårigheter med att tolka eller följa just denna regel (Figur 10). 35 % av respondenterna svarade att de upplever denna regel som mest

svår att tolka och följa, vilket är den högsta procentuella andelen av alla KRAV:s regler 4.7.1–4.7.6. Denna regel kan ligga bakom att 74 % av alla respondenter anser att möjligheten att tillföra tillräckligt med kväve till grödorna begränsas (Figur 18). Det fanns även en majoritet (61 %) vill förändra fosforreglerna, och kritiken rör ofta att gränsvärdena för överskott i regel 4.7.5 är för oflexibla och inte tar hänsyn till markkemiska förutsättningar (Figur 22).

4.8 Bortfallsanalys

Svarsfrekvensen från webbenkäten uppgick endast till 5,8 %, vilket är otillräckligt för att dra statistiskt säkerställda slutsatser om hela urvalspopulationen. Med hjälp av telefonintervjuerna ökades den totala svarsfrekvensen till 14%, vilket fortfarande är mycket liten, men viktig ökning av antal svar. Den låga svarsfrekvensen kan bero på flera olika anledningar av teknisk, praktisk och psykologisk karaktär.

Många mejl studsade direkt tillbaka efter utskicket vilket kan bero på att tekniska filter kan ha sorterat enkäten som spam eller skräppost. Det kan även vara så att lantbrukarna får många mejl som man inte hinner kolla på och prioriterar inte att svara på enkäten för att man har annat jobb som man måste stå i. En respondent som blev uppringd svarade att den inte valde att delta i studien eftersom man inte fick något i ersättning, det kan vara fallet för andra respondenter också. Att man inte fick ersättning för att vara med i enkäten kan leda till att det upplevs som extra administrativt arbete utan någon belöning.

I enkätutskicket stod det i mejlet att det skulle ta runt 20 minuter att svara på enkäten. Respondenterna kan ha upplevt detta som för stor tidsinvestering och valde därför att inte svara. Det kan även vara så att själva fokuset på enkäten inte var av intresse för lantbrukaren och ville därför inte delta, alternativt att mejlet uppfattades som opersonligt vilket inte engagerade deltagande. En ytterligare faktor som kan ha påverkat bortfallet var att KRAV skickade ut officiella remisser och kundundersökningar under samma period som studien pågick. Detta innebar sannolikt att lantbrukarna prioriterade att besvara de officiella utskicken framför en studentuppsats. Det visar på vikten av timing vid datainsamling.

Svarsfrekvensen vid telefonkontakt var betydligt högre (39 %) än vid det digitala utskicket. Detta kan förklaras av att mediet är mer personligt och tillåter deltagaren att kombinera intervjun med praktiskt arbete på gården. Flera respondenter valde att genomföra intervjun samtidigt som de utförde dagliga sysslor, vilket tyder på att muntlig kommunikation är mer tillgänglig och mindre avbrottskänslig för lantbrukare. Av de som inte svarade på telefonintervjuerna berodde det främst på att de inte svarade när de blev uppringda. Andra anledningar var att de inte hade tid att prata eller att de inte ville delta i studien.

En aspekt i bortfallsanalysen är risken för selektionsbias. Det finns en sannolikhet att de lantbrukare som valde att svara är de som upplever de största

problemen med regelverket och ser enkäten som en möjlighet att påverka. De som är nöjda med nuvarande regler eller som inte upplever att de begränsas i sin vardag kan i högre grad ha valt att inte delta. Detta innebär att resultaten kan visa på en mer negativ bild av KRAV:s regler än vad som är representativt för hela gruppen.

Under KRAV:s egna kundundersökning blev svarsfrekvensen 25 % av lantbrukarna, med 675 svar. Att svarsfrekvensen var högre under den officiella kundundersökning kan bero på att utskicket ansågs som mer prioriterat och officiellt för lantbrukarna att svara på. Trots det lägre deltagandet i denna uppsats ger studiens resultat värdefulla insikter, särskilt genom den djupgående information som framkommit via telefonintervjuerna.

4.9 Felkällor

Något som kan ha uppstått under telefonintervjuerna är intervjuareffekt. Detta innebär att intervjuarens närvaro, röstläge eller sätt att ställa frågor kan ha påverkat respondentens svar. Neutralitet försöktes uppnås i alla intervjuer men det kan ändå ha en påverkan på svaren. Något positivt som telefonintervjuer har är att distansen mellan intervjuaren och respondenten kan undanröja fördomar och ge mer ärliga svar. Däremot kan det vara så att respondenten tenderar att svara mer positivt eller tillmötesgående i en direkt dialog än i en anonym webbenkät för att bibehålla en god samtalston.

I ett urval av fyra frågor där respondenten fick betygsätta reglerna eller vilja ändra på reglerna (Fråga 8, 23, 24 och 25) gav webbenkät-responenterna ett lägre medelbetyg på alla frågor jämfört med telefonintervju-responenterna, det var även ett större procentuellt antal webbenkät-responenter som ville förändra reglerna än telefonintervju-responenterna, se tabell 16. Detta kan betyda att resultaten från telefonintervjuerna kan ha en viss positiv bias jämfört med de mer opåverkade svaren från webbenkäten.

Tabell 16. Skillnaden mellan svar i fråga 8, 23, 24 och 25 mellan respondenter från webbenkät och telefonintervju. I fråga 8 är 1 = inte alls tydliga, 10 = mycket tydliga. I fråga 23 är 1 = inte alls enig, 10 = helt enig. I fråga 24 är 1 = inte alls rimligt övervägda, 10 = mycket rimligt övervägda.

Fråga	Webbenkät-respondenters svar (n=14)	Telefonintervju-respondenters svar (n=20)
8. Hur tydliga uppfattar du att KRAV:s regler kring fosforhushållning är?	Medelbetyg 5,7	Medelbetyg 6,5
23. Jag har god förståelse för varför KRAV ur miljösynpunkt har dessa regler	Medelbetyg 5,9	Medelbetyg 6,6
24. Tycker du att reglerna är rimligt avvägda mellan miljönytta och praktisk verklighet?	Medelbetyg 5,6	Medelbetyg 5,9
25. Skulle du vilja förändra något i KRAV:s regler om fosforhushållning?	64 % Ja	50 % Ja

Andra felkällor som kan ha uppstått under intervjun är att respondenter missförstår eller minns fel, samt att intervjuaren registrerar svaren på ett felaktigt sätt. Det kan vara så att respondenterna blev ledda av exemplen i frågorna, till exempel att det exakta bearbetningsdjupet på jordbearbetningen kan ha lett till att fler identifierade sig som konventionell jordbearbetning än reducerad jordbearbetning.

Under telefonintervjuerna var det fler som inte svarade på alla 27 frågorna. Det berodde på att de inte hade tillräckligt med tid att svara på alla frågor. Det kan ha påverkat slutresultatet eftersom det inte blev fullständig svarsfrekvens på alla frågor. Däremot var det inte de mest essentiella frågorna som hoppades över, utan frågor som inte var de viktigaste för det slutgiltiga resultatet.

En annan observation var att de flesta som svarade att de inte visste vilken fosforklass de hade var från telefonintervjuerna. Under telefonintervjuerna uppstod situationer där respondenter svarade "Vet inte" på frågor om markens fosforklass. Det framkom att detta ofta inte berodde på faktisk okunskap, utan på att respondenterna blev uppringda utan förvarning och därmed saknade tillgång till sin dokumentation.

Felkällor under webbenkäten kan vara att man inte vet helt säkert vem det är som svarade, vilket kallas bristande respondentidentifiering. I och med att de

flesta svaren är fullständiga och kopplade till gården så är risken liten att en okvalificerad person har svarat på enkäten men det kan vara så att det inte är den specifika lantbrukaren som är kopplad till kontaktuppgifterna som har svarat.

En annan felkälla i enkätens utformning är alternativet “Vinass/biprodukt från livsmedelsindustrin” på fråga 7. Det alternativet fanns inte i enkäten, utan identifierades av respondenternas svar att de använder sig av Vinass eller biprodukt från livsmedelsindustrin, så som stärkelseprodukter, och att gödselmedlet inte passade in i någon av alternativen. Det betyder att under telefonintervjuerna fick de möjligheten att svara på om de hade Vinass/biprodukter från livsmedelsindustrin. Detta innebär en risk för underrapportering av dessa gödselmedels användning i webbenkäten, då dessa respondenter tvingats välja alternativet ”annat” eller lämna frågan obesvarad. Däremot skulle gödselmedlet Vinass kunna passa in inom det givna alternativet ”KRAV-certifierade eller tillåtet bedömda pelleterade eller kommersiella gödselmedel”. Detta illustrerar vikten av en pilotstudie på målpopulationen för att säkerställa att alla relevanta svarsalternativ inkluderas från början. Ett alternativ hade varit att konstruera frågan mer öppet för att få in all variation av använda gödselmedel på respondenternas gårdar.

Att det fanns en stor spridning mellan vilka fosforklasser som respondenterna svarade finns på deras gård i fråga 11, “*Vilka fosforklasser har dina marker?*” beror på att frågan var formulerad på ett sådant sätt som gjorde att respondenterna kunde svara *alla* fosforklasser som de vet finns på deras gård (figur 11). Det betyder att resultaten inte kan direkt jämföras med vilken medelvärdes-fosforklass de har, vilket är det som används vid KRAV:s regler.

Ytterligare en felkälla är osäkerheten av respondenternas produktionsinriktning i och med osäkerheten i vilka icke KRAV-certifierade djurslag som finns på gården. Det uppkom att tre av respondenterna som initialt troddes vara inom kategorin Vs (växtodling stor) hade icke KRAV-certifierad djurhållning vilket ledde till att de fick byta produktionsinriktningskategori i studien. Eftersom det endast fanns tillgång på KRAV:s kunders KRAV-certifierade produktion kan det ha funnits respondenter som har icke KRAV-certifierad djurhållning utan att det framkom i studien.

Det är generellt större bortfall i enkätstudier (Bryman & Bell, 2017), vilket betyder att det kan ha gett bättre och fler resultat ifall studien bara hade haft telefonintervjuer och strategiskt ringt alla de telefonnummer som fanns tillgängliga. För framtida studier skulle en strategi med förbokade telefonintervjuer sannolikt kunna höja både svarsfrekvensen och datakvaliteten, då det ger respondenten tid att förbereda tekniska underlag.

4.9.1 Representativitet

Det totala antalet svar på studien uppgick till 34, vilket inte är ett tillräckligt stort urval för att kunna dra statistiska slutsatser för alla inom urvalsgrupperna. För produktionsinriktningarna fjäderfä och svin blev svarsfrekvensen 29 % respektive 24 %. Det är inte en tillräckligt stor andel för att representera hela urvalet, men mer representativt än för de andra produktionsinriktningarna.

För att uppnå full representativitet och dra slutsatser med hög precision krävs vanligtvis ett betydligt större och mer slumpmässigt fördelat deltagande. Resultaten kan ändå användas som underlag för KRAV:s regelutveckling då resultaten ger en inblick i hur kunderna upplever reglerna i fokus.

4.9.2 Jämförelse av resultat från KRAV:s kundundersökning

Trots att denna studie inte hade ett omfattande antal respondenter visar ändå resultaten om reglernas skillnad mellan miljömässig förståelse och den praktiska rimligheten liknande trender som KRAV:s egen kundundersökning från februari 2026. KRAV:s kundundersökning hade en betydande större svarsfrekvens på 25 %. Se tabell 3 i inledningen för kundundersökningens frågor och resultat.

Att lantbrukarna i denna studie ger reglernas rimlighet ett medelbetyg på 5,3 av 10 (tabell 15) (motsvarande 53 %) korrelerar med KRAV:s kundundersökning där reglernas användarvänlighet fick det betyget 3,1 av 5 (motsvarande 62 %). Lantbrukarna i denna studie gav medelbetyget för reglernas tydlighet och förståelse för miljömässiga syfte på 6,7 av 10 (motsvarande 67 %) respektive 6,1 av 10 (motsvarande 61 %) (tabell 8 & 14). Det liknar KRAV:s kundundersökningens resultat där reglernas stöd inom hållbarhetsarbete fick det betyget 3,7 av 5 (motsvarande 74 %). I denna studie tyckte 53 % respondenterna att reglerna har en negativ effekt på ekonomin (tabell 13), vilket liknar KRAV:s kundundersökning då prisvärdheten betygsattes till 3,2 av 5, motsvarande 64 %.

Resultaten mellan de två undersökningarna korrelerar inte till 100 % men visar liknande trender i resultaten, vilket styrker resultaten i denna mindre studie på 34 respondenter.

4.10 Regelförslag

Baserat på studiens resultat, där en majoritet av respondenterna efterfrågar ökad flexibilitet och vetenskaplig relevans, presenteras här rekommendationer för utvecklingen av KRAV:s fosforreglering.

Ett genomgående tema i studien är att nuvarande gränsvärden upplevs som för trubbiga. För att öka reglernas regulatoriska legitimitet kan KRAV överväga att gå ifrån fasta överskottsgränser baserade enbart på fosforklassernas medelvärde. Detta kan man göra genom en mer dynamisk modell där markens pedoklimatiska förhållanden som pH-värde, jordart och enskilda skiftens fosforklasser beaktas. I

jordar med hög fosforbindande förmåga bör ett högre överskott kunna tillåtas utan att det klassas som en miljörisk. Detta skulle ligga i linje med modern precisionsodling, samt att många respondenter redan gödslar efter skiftenas fosforklass och söker precisionsstödet från Jordbruksverket. Detta skulle kunna öka förtroendet för regelverket. Det korrelerar även med forskningen som säger att 80 % av alla fosforförluster kommer endast från 20 % av avrinningsområdet, vilket tyder på att mer precisionsbaserad reglering av fosforförluster skulle vara mer effektivt (Djodjic & Markensten 2019).

Trots att det är osäkert hur länge precisionstödet kommer att erbjudas från Jordbruksverket, visar lantbrukarnas nuvarande användning av precisionsodling på en vilja och förmåga att styra produktionen med hög precision.

Studiens resultat visar även att lantbrukare upplever begränsade skördar och utmaningar att bygga upp marker i låga fosforklassers bördighet. Det skulle kunna lösas genom att tillåta ett generösare fosforöverskott i de skiften som har fosforklass I och II. Genom att se P som en långsiktig resurs och tillåta uppgödsling av fosforklasser till mer produktiva marker, kan KRAV stödja den ekologiska produktionens långsiktiga avkastningspotential utan att öka risken för förluster från marker i klass IV och V.

Dessutom kan det vara värt att överväga om ett överskott på 0 kg är rimligt att uppnå när det finns beräkningsosäkerheter i schablonvärden, att stallgödselns näringssammansättning är heterogen samt att fosforns dynamik i marken är så komplex. Internationella studier visar att ett överskott/underskott på +/- 2 kg P/hektar kan räknas vara i jämvikt. Därför skulle det kunna vara bra om tabellen i regel 4.7.5 ökades med + 2 kg per fosforklass för att ge lite mer flexibilitet för lantbrukarna. Ett fosforunderskott är också dåligt då det utarmar jorden. En idé är att det kan vara bra att ha en undre gräns också i fosforbalans, inte bara en övre. Till exempel att man inte får uppvisa en betydande minskning i fosforkoncentration i fosforbalansen mellan åren man gör fosforbalans. Detta för att inte utarma jordarna och uppmuntra ökad bördighet och ekologisk produktion.

KRAV:s nuvarande fokus på att aktivera markens egna fosforreserver är principiellt riktigt ur ett resurshushållningsperspektiv. Men för att möta kundernas behov och behålla förtroendet för certifieringen krävs en utveckling mot mindre strikta regler. Genom att kombinera miljöhänsyn med mindre strikta gränsvärden kan KRAV skapa ett regelverk som är både vetenskapligt förankrat, praktiskt genomförbart och mer konkurrenskraftigt mot andra produktionsinriktningar. Samtidigt kan det vara intressant att ha i beaktning att reglera fosforförlusterna med ökad precision för de unika gårdarnas förutsättningar kan vara relevant i framtiden, då många lantbrukare redan anpassar gödselgivor samt att den tekniska utvecklingen riktas mot precisionsodling. Ett liknande regelförslag till KRAV remitteras under maj – juni 2026.

5. Slutsats

Denna studie har undersökt hur KRAV:s regler om fosforhushållning (4.7.1–4.7.6, utgåva 2026) uppfattas och appliceras av KRAV-certifierade lantbrukare. Lantbrukarnas svar insamlades via en webbenkät och strukturerade telefonintervjuer och analyserades för att ge stöd till KRAV:s regelöversyn under våren 2026.

Resultaten visade att en majoritet av respondenterna upplever svårigheter att uppfylla reglerna och samtidigt bibehålla en god lönsamhet på gården. Även om respondenterna generellt har en god förståelse för de miljömässiga motiven bakom regelverket, upplevs den praktiska tillämpningen, speciellt regel 4.7.5 om fasta gränsvärden för fosforöverskott, som praktiskt komplicerade att uppnå. Regeln upplevs som oflexibel för de unika förutsättningarna på respondenternas gårdar och att gränsvärdena för överskott är för snara. Det fanns dock ett antal respondenter som inte upplevde några särskilda problem med reglerna, främst de respondenter som inte har haft fosforöverskott, vilket visar på en heterogenitet i gårdarnas markvetenskapliga förutsättningar och produktionsinriktningar.

Studien visade att olika produktionsinriktningar upplever olika svårigheter med regelverket. Fjäderfä- och svinproducenter möter främst praktiska begränsningar eftersom deras fosforrika stallgödsel försvårar möjligheten att hålla sig inom gränserna för fosforöverskott. Stora växtodlingsgårdar har främst ekonomiska konsekvenser av reglerna då det inte finns många tillgängliga fosforfattiga gödselmedel på marknaden, och dessa är relativt dyra, samt att begränsningarna i fosfortillförsel fungerar i praktiken som en kvävebegränsning, vilket resulterar i upplevda skördetapp och en målkonflikt mellan miljönytta och produktionsoptimering.

Vidare visade resultaten att KRAV:s nuvarande regler som baseras på gårdens genomsnittliga fosforklass, försvårar möjligheten till uppgödsling av enskilda skiften med låg bördighet (klass I och II). Detta riskerar på sikt att utarma markens produktionsförmåga. Samtidigt indikerar den höga andelen markkartering och laboratorieanalyser bland respondenterna att det finns en vilja och teknisk kapacitet (främst om ekonomiska stöd finns tillgängliga) hos lantbrukarna att gödsla med hög noggrannhet.

Resultaten visade även att respondenterna upplever en konkurrensnackdel mot EU-ekologiska och konventionella producenter eftersom de har striktare regler att följa än sina konkurrenter, vilket resulterar i upplevd mindre skörd och därav lönsamhet.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att regelverket i sin nuvarande form effektivt begränsar risken för fosforöverskott och därav potentiellt större fosforförluster vid erosion och läckage men att gränsvärdena för fosforöverskott är för strikta. För att stärka den regulatoriska legitimiteten bör KRAV:s

fosforregler ha en större flexibilitet i gränsvärdena, förslagsvis +/- 2 kg P, samt införa ett nedre gränsvärde för fosforunderskott för att motverka utarmning av markernas näringsförråd. Ett förslag är även att utvärdera möjligheten för mer precisionsinriktade regler efter gårdarnas unika förutsättningar eftersom det både följer respondenternas önskan och är närmare aktuell forskning som beskriver att fosforförluster är episodiska. Studien omfattade endast ett fåtal KRAV-certifierade producenter vilket betyder att resultaten inte är statistiskt representativa för alla producenter inom certifieringen, men kan ge värdefulla och tydliga kvalitativa indikationer på hur målgruppens produktionsinriktningar praktiskt upplever och hanterar regelverket i dagsläget.

Referenser

- Braun, S. (2020). Long-term phosphorus supply in agricultural soils.
- Bryman, A. & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. 3:e uppl. Stockholm: Liber.
- Cordell, D., Drangert, J.-O. & White, S. (2009). The story of phosphorus: Global food security and food for thought. *Global Environmental Change*, 19 (2), 292–305. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.10.009>
- Décieux, J.P., Mergener, A., Neufang, K. & Sischka, P. (2015). *Higher response rates at the expense of validity? The consequences of the implementation of forced answering options within online surveys!* <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3674.0322>
- Djordjic, F., Bergström, L., Schmieder, F., Sandström, C., Agback, P. & Hu, Y. (2023). Soils potentially vulnerable to phosphorus losses: speciation of inorganic and organic phosphorus and estimation of leaching losses. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 127 (2), 225–245. <https://doi.org/10.1007/s10705-023-10298-6>
- Djordjic, F. & Markensten, H. (2019). From single fields to river basins: Identification of critical source areas for erosion and phosphorus losses at high resolution. *Ambio*, 48 (10), 1129–1142. <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1134-8>
- Ejlertsson, G. (2014). *Enkäten i praktiken: en handbok i enkätmetodik*. 3:e uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Eriksson, J, Dahlin, S, Nilsson, I, Simonsson, M. (2019). *Marklära*. Lund: Studentlitteratur AB.
- EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) 2018/848 (u.å.). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:02018R0848-20241201&qid=1739783835717> [2026-05-04]
- Fogelfors, H. (2020). *Vår mat – odling av åker- och trädgårdsgrödor*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Johansson, B. (2011). *Återvinna fosfor - hur bråttom är det?* Forskningsrådet Formas.
- KRAV Regelutgåva 2026 (u.å.).
- Lovang, M., Rapport Lovang KRAV projekt fosforförluster inlämning (2025).
- Mack, G., Ritzel, C., Ammann, J. & El Benni, N. (2024). Improving the understanding of farmers' non-compliance with agricultural policy regulations. *Journal of Rural Studies*, 106, 103190. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103190>
- Miljösamverkan Sverige (u.å.). Övergödning. *Miljösamverkan Sverige*. <https://www.miljosamverkansverige.se/miljoskydd/mkn-vatten-och-tillsyn-miljofarlig-verksamhet/provtagningsguide/ekologisk-status/overgodning/> [2026-05-20]
- Möller, K., Oberson, A., Bünemann, E.K., Cooper, J., Friedel, J.K., Glæsner, N., Hörtenhuber, S., Løes, A.-K., Mäder, P., Meyer, G., Müller, T., Symanczik, S., Weissengruber, L., Wollmann, I. & Magid, J. (2018). Improved Phosphorus Recycling in Organic Farming: Navigating Between Constraints. I: *Advances in Agronomy*. Elsevier. 159–237. <https://doi.org/10.1016/bs.agron.2017.10.004>
- Pedoclimatic zones* (u.å.). <https://www.isqaper-is.eu/key-words/pedoclimatic-zones> [2026-06-01]

- Pågående översyner (u.å.). *KRAV*. <https://www.krav.se/regler/paverka-kravs-regler/pagaende-oversyner/> [2026-05-20]
- Rapport Lovang KRAV projekt fosforförluster inlämning (u.å.).
 Regelprocessen (2026). *KRAV*. <https://www.krav.se/regler/regelprocessen/> [2026-05-02]
- Regler för KRAV-certifierad produktion | Ekofakta* (u.å.).
<https://ekofakta.se/regelverk-och-certifiering-ekologisk-produktion/regler-foer-krav-certifierad-produktion> [2026-05-05]
- Riksrevisionen (2025). *Granskningsplanen 2025/26*. [text].
<https://www.riksrevisionen.se/granskningar/planering/granskningsplanen.html> [2026-05-05]
- RMT BOUCLAGE., *Guide pour une gestion durable du phosphore en agriculture biologique* (2025).
- Rowe, H., Withers, P.J.A., Baas, P., Chan, N.I., Doody, D., Holiman, J., Jacobs, B., Li, H., MacDonald, G.K., McDowell, R., Sharpley, A.N., Shen, J., Taheri, W., Wallenstein, M. & Weintraub, M.N. (2016). Integrating legacy soil phosphorus into sustainable nutrient management strategies for future food, bioenergy and water security. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 104 (3), 393–412. <https://doi.org/10.1007/s10705-015-9726-1>
- SJVFS 2004:62 (u.å.). *SJVFS 2004:62: Statens jordbruksverks föreskrifter om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring | lagen.nu*.
<https://lagen.nu/sjvfs/2004:62> [2026-05-02]
- [SJVFS 2021:12 \(u.å.\)](#). *SJVFS 2021:12: Statens jordbruksverks föreskrifter om företagsstöd, projektstöd och miljöinvesteringar samt stöd för lokaltledd utveckling | lagen.nu*. <https://lagen.nu/sjvfs/2021:12> [2026-05-18]
- Stiftelsen Lantbruksforskning (2025). *Nyhet. FRÅGA EXPERTEN: Svårt att mäta fosforhalt i kalkrika jordar*.
<https://www.lantbruksforskning.se/aktuellt/nyheter/nyhet/fraaga-experten-svaart-att-maeta-fosforhalt-i-kalkrika-jordar-504445/> [2026-05-04]
- Sveriges Geologiska Undersökning (2020). *Fosfatmineral och fosfor*.
<https://www.sgu.se/mineralnaring/kritiska-ravaror/fosfatmineral-och-fosfor/> [2026-05-02]
- Verktyg för att beräkna spridningsareal och lagringsbehov* (2025). [text].
<https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/vaxtnaring/berakna-spridningsareal-och-lagringsbehov> [2026-05-04]
- Winter, S.C. & May, P.J. (2001). Motivation for Compliance with Environmental Regulations. *Journal of Policy Analysis and Management*, 20 (4), 675–698. <https://doi.org/10.1002/pam.1023>
- Zhang, T. (2019). *Phosphorus: Recovery and Recycling*. BoD – Books on Demand.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Fosfor är en förutsättning för allt liv och ett helt nödvändigt näringsämne inom jordbruket för att vi ska kunna producera mat, men ämnet utgör samtidigt en stor miljöutmaning. När fosfor förloras från åkermark till närliggande vattendrag leder det till övergödning, algblooming och syrebrist. För att skydda miljön har den ekologiska certifieringen KRAV infört regler för hur mycket fosforöverskott en gård får ha per hektar och år. Detta examensarbete undersöker hur KRAV-bönder upplever dessa regler i sin praktiska vardag, samt vilka ekonomiska och agronomiska konsekvenser regelverket leder till. Genom en enkät- och intervjustudie med KRAV-certifierade lantbrukare ($n=34$) framkommer en bild där lantbrukarna har förståelse för reglernas syfte, men möjligheten för att uppnå målen upplevs som stela och svårnådda.

Resultaten visar att KRAV:s regler (särskilt regel 4.7.5, utgåva 2026) slår olika beroende på gårdens produktionsinriktning. Fjäderfä- och grisproducenter drabbas rent praktiskt eftersom deras djur producerar en mycket fosforrik stallgödsel, vilket gör att de ofta behöver transportera bort värdefull gödsel från gården för att inte överskrida tillåtet överskott. Växtodlingsgårdar möter i stället mer ekonomiska utmaningar och eftersom de saknar egna djur måste de köpa in gödsel, men marknaden för godkända gödselmedel som är rika på kväve men fattiga på fosfor är begränsad och de alternativ som finns är mycket kostsamma.

74 procent av de svarande lantbrukarna upplever att fosforreglerna i praktiken fungerar som en kvävebegränsning. Eftersom stallgödsel innehåller både kväve och fosfor innebär gränsvärdena för fosfor att lantbrukarna inte heller kan tillföra den mängd kväve de vill för att grödorna ska växa optimalt. Detta skapar en direkt målkonflikt inom det ekologiska lantbruket där miljönyttan krockar med produktionsmålen, vilket bekräftas av att en majoritet av bönderna uppger att reglerna påverkar skördenivåerna och lönsamheten negativt. Dessutom upplever många en orättvis konkurrensnackdel jämfört med både konventionella producenter och EU-ekologiska gårdar som inte omfattas av samma gränsvärden för fosforöverskott.

För att öka regelverkets legitimitet och stärka KRAV-böndernas konkurrenskraft föreslås i studien att KRAV ökar flexibiliteten för överskottsgränserna. Genom att höja gränsvärdena något och införa nedre gräns för fosforunderskott kan miljönyttan bibehållas utan att lantbrukarnas ekonomi och praktiska vardag påverkas lika mycket.

Tack

Jag vill rikta ett stort tack till alla som har varit delaktiga och hjälpt mig att skriva denna uppsats. Tack till alla anställda på KRAV som gav mig möjligheten att vara med i er verksamhet under denna period. Möjligheten att få vara nära alla ni som jobbar med dessa frågor har varit mycket hjälpsamt och givande i min förståelse för ämnet. Speciellt stort tack till Eve Roubinet som har varit min handledare på KRAV och hjälpt mig att utforma enkäten, frågeställningarna och förståelsen kring KRAV:s regelverk och organisation. Tack för ditt driv och engagemang. Ytterligare ett stort tack till min handledare på SLU, Katharina Meurer, vars stöttande, positiva och uppmuntrande inställning har gjort det glädjande att jobba med detta omfattande projekt.

Bilaga 1

KRAV:s regler nämnda i uppsatsen:

4.7.1 Krav på fosforbalans (gäller inte växthus)

För att du ska ha god kontroll över användningen av fosfor på gårdsnivå ska du regelbundet göra en fosforbalans för din KRAV-certifierade odling. (K)

Du behöver inte redovisa en fosforbalans om ett av följande villkor är uppfyllt (K):

- du för normalt inte in några gödsel- eller fodermedel till din KRAV-certifierade gård. Mineralfoder eller mindre inköp av andra fodermedel vid extrema år räknas inte in i sådana inköp.
- du tillför gödselmedel på högst 5 ha av din åkermark. Övrig mark gödslas aldrig.

Om du har ett samarbetsavtal om foder och gödselmedel (regel 5.1.9.2) med en annan gård får du göra undantag från kravet på att redovisa växtnäringsbalans om gårdarna tillsammans uppfyller de ovanstående villkoren, exempelvis genom att inte föra in foder- och gödselmedel till den gemensamma KRAV-certifierade produktionen. Ditt certifieringsorgan bedömer detta. (K).

(K) Krav-regel

4.7.2 När fosforbalans ska beräknas (gäller inte växthus)

Du ska göra en fosforbalansberäkning minst vart tredje år. I följande fall ska fosforbalans göras oftare (K):

- vid förändringar i produktionen som kan öka fosforöverskottet
- om du under föregående år har legat nära gränsen för tillåtna överskott enligt regel 4.7.5
- om du har överskott som kräver åtgärdsplan
- vid begäran från certifieringsorganet.

Du ska beräkna fosforbalansen efter avslutad säsong, och den ska finnas tillgänglig för kontroll senast den 31 mars året efter beräkningsåret. (K)

Exempel på förändringar i produktionen som kan öka fosforöverskottet är ändrade gödsel- eller foderinköp som medför ökad införsel av fosfor, ändrade grödval som medför minskad bortförsel av fosfor eller byte av produktionsinriktning. (K)

4.7.3 Underlag för beräkning av fosforbalans (gäller inte växthus)

Du ska basera beräkningen på faktiska värden från det aktuella året. Vid kraftiga avvikelser från det normala ska du justera skörden till nivån för ett genomsnittligt år. (K)

Om du inte brukar hela gården enligt KRAV:s regler ska du bara räkna på den KRAV-certifierade delen. (K) Via www.greppa.nu hittar du rådgivning och verktyg för att själv göra en fosforbalansberäkning.

(K) Krav-regel

4.7.4 Aktuell markkarta vid överskott av fosfor (gäller inte växthus)

Om din fosforbalans visar på ett överskott av fosfor ska du inom ett år ha en markkarta som motsvarar standardkartering enligt god markkarteringssed. (K) Du behöver inte markkartera (K):

- naturbetesmark och permanenta trädor
- permanenta beten och långliggande vall på åkermark, såvida du inte håller mjölkkor på dessa beten
- tillfälliga arrenden (högst tre år i rad) och arrenden som ska tas ur certifieringen detta år på grund av att arrende upphör.

För en definition av ”god markkarteringssed”, se ”Rekommendationer för gödsling och kalkning” på: www.jordbruksverket.se.

(K) Krav-regel

4.7.5 Gränsvärden för överskott av fosfor (gäller inte växthus)

Du ska begränsa hur mycket fosfor du tillför, med utgångspunkt i fosforbalansen och markkartan. För de marker som är fosforklassade P-AL klass III eller högre, ska du sträva efter att nå en balans mellan den mängd fosfor du för in och den mängd du för ut. För marker som har lägre fosforklasser (P-AL klass I–III) får du ha ett visst överskott (se tabell nedan). (K)

Tillåtet årligt överskott av fosfor på den KRAV-certifierade arealen i medeltal (kg/ha) över en femårsperiod (K):

Klass I	Klass II	Klass III	Klass IV	Klass V
+20 kg/ha	+10 kg/ha	+5 kg/ha	0 kg/ha	0 kg/ha

Regeln har följande undantag (K):

- Du får ha ett högre överskott än ovanstående värden i växtföljder som baseras på grönsaksodling på friland samt i frukt- och bärödling. I dessa fall ska större delen av gårdens KRAV-certifierade areal ha denna produktion. Det finns inget gränsvärde för sådana fall, vilket beror på att det saknas tillräcklig kunskap om rimliga överskott i den typen av växtföljder.
- Om du har KRAV-certifierad djurhållning tillåter KRAV att du har ett överskott på högst 2 kg fosfor/ha i P-AL klass IV och V, under förutsättning att du inte köper in stallgödsel eller annat gödselmedel som innehåller fosfor.

Enligt gällande lagstiftning får du maximalt tillföra 22 kg fosfor per hektar spridningsareal och år från organiska gödselmedel. Tillförseln ska beräknas som ett genomsnitt över en femårsperiod.

(K) Krav-regel

4.7.6 Åtgärdsplan vid överskott av fosfor (gäller inte växthus)

Om du har ett överskott av fosfor som överstiger tabellens gränsvärden (regel 4.7.5) så ska du redovisa en plan med åtgärder för att minska överskottet till det som anges i tabellen i regel 4.7.5. (K)

Exempel på sådana åtgärder är minskade inköp av gödselmedel, ökad självförsörjningsgrad av foder eller ökad spridningsareal för gödsel. Du kan också behöva justera din växtföljd och öka andelen baljväxter för att uppnå balans mellan fosfor och kväve.

Åtgärdsplanen får inte sträcka sig längre än fem år. Åtgärdsplanen kan innebära att överskotten ska följas upp med tätare balansberäkningar. (K)

Du ska följa åtgärdsplanen som du tar fram och den följs upp vid nästkommande kontrollbesök, eller tidigare om certifieringsorganet begär det. Åtgärdsplanen ska vara uppfylld inom 5 år. (K)

(K) Krav-regel

4.8.5 Stallgödsel från konventionell produktion som inte är tillåten

Du får använda stallgödsel från konventionell djurhållning, med följande undantag (EU):

- Det är inte tillåtet att använda stallgödsel från specialiserad produktion av nötkreatur i spaltgolsboxar. Dock från integrerad produktion av nötkreatur där ungdjur går på spalt.
- Det är inte tillåtet att använda stallgödsel från slaktsvinsbesättningar med mer än 50 slaktsvin i årlig produktion. Dock från besättningar med ströbädd i storboxsystem.
- Det är inte tillåtet att använda stallgödsel från slaktkycklingar och andra slaktfåglar. Gödsel från besättningar med en belägningsgrad på maximalt 21 kg/m² är dock tillåten om det finns dokumentation som styrker att fodret är fritt från koccidiostatika.
- Det är inte tillåtet att använda stallgödsel från burhöns, pälsdjur eller andra djur i burar.

(EU) Stöd i EU-förordningen

5.1.9.4 Gödselspridning på ekologisk mark

Gödsel från KRAV-certifierad djurhållning ska spridas på KRAV-certifierad eller EU-ekologisk mark. Om du inte har tillräckligt med egen areal som brukas ekologiskt ska du upprätta avtal om gödselspridning med en annan KRAV-certifierad eller EU-ekologisk gård. (EU)

(EU) Stöd i EU-förordningen

Bilaga 2

Hela enkäten som skickades ut till respondenterna:

2. Generella frågor om gården

1. Hur länge har din gård varit KRAV-certifierad?*

2. Vilket län ligger din gård i?*

3. Vad är gårdens produktionsinriktning?*

4. Vilka djurgrupper har din gård?* (flerval möjligt)

- Fjäderfä
- Svin
- Nötkreatur
- Får
- Get
- Har inga djur

5. Vilken är den dominerande jordarten på gården?*

6. Vad har du för huvudsaklig jordbearbetningsmetod på gården?*

7. Vilka gödselmedel använder du?* (flerval möjligt)

- Eget stallgödsel
- Inköpt stallgödsel från annan ekologisk gård
- Inköpt stallgödsel från konventionell gård
- Recirkulerade produkter (t.ex. biogödsel/rötrest, kompost)
- KRAV-certifierade eller tillåtet bedömda pelleterade eller kommersiella gödselmedel (t.ex. Biofer, AgroPellets)
- Gröngödsling
- Annat (skriv vad i textrutan längst ner)

Figur 25. Avsnitt 1 ur enkäten. Bild visad från respondentens perspektiv.

3. Uppfattning om nuvarande regler

Påminnelse om KRAV regler 4.7.1-4.7.6

Regelrubriker

4.7.1 Krav på fosforbalans (gäller inte växthus)

4.7.2 När fosforbalans ska beräknas (gäller inte växthus)

4.7.3 Underlag för beräkning av fosforbalans (gäller inte växthus)

4.7.4 Aktuell markkarta vid överskott av fosfor (gäller inte växthus)

4.7.5 Gränsvärden för överskott av fosfor (gäller inte växthus)

4.7.6 Åtgärdsplan vid överskott av fosfor (gäller inte växthus)

8. Hur tydliga uppfattar du att KRAVs regler kring fosforhushållning är?*

Inte alls tydliga

-

Mycket tydliga



9. Upplever du att någon av följande regler är svåra att tolka/följa? I så fall ange vilken/vilka* (flerval möjligt)

- 4.7.1 Krav på fosforbalans (gäller inte växthus)
- 4.7.2 När fosforbalans ska beräknas (gäller inte växthus)
- 4.7.3 Underlag för beräkning av fosforbalans (gäller inte växthus)
- 4.7.4 Aktuell markkarta vid överskott av fosfor (gäller inte växthus)
- 4.7.5 Gränsvärden vid överskott av fosfor (gäller inte växthus)
- 4.7.6 Åtgärdsplan vid överskott av fosfor (gäller inte växthus)

9.1. Motivera gärna ditt svar

Skriv ditt svar här...

10. Hur upplever du lagstiftningen om max i genomsnitt 22 kg P/ha påverkar din produktion generellt?*(SjvFS 2004:62 § 3 Stallgödsel eller andra organiska gödselmedel får under en femårsperiod inte tillföras i större mängd än vad som motsvarar 22 kg totalfosfor per hektar spridningsareal och år, räknat som ett genomsnitt för företagets hela spridningsareal per år under perioden. Femårsperioden utgörs av en löpande sammanhängande period om fem kalenderår)

Skriv ditt svar här...

Här kan du skriva tillägg eller kommentarer på dina tidigare svar

Skriv ditt svar här...

Figur 26. Avsnitt 2 ur enkäten. Bild visad från respondentens perspektiv.

4. Fosforbalans och markkartering

11. Vilka fosforklasser har dina marker? * (flerval möjligt)

- Klass I
- Klass II
- Klass III
- Klass IV
- Klass V
- Vet ej

12. Anpassar du gödslingen för varje skifte utifrån markens fosforklass?*

Skriv ditt svar här...

13. Har du haft fosforöverskott när du gjort fosforbalans?*

- Ja, har/har haft ett fosforöverskott
- Nej, i balans
- Nej, ligger i underskott
- Har inte gjort någon fosforbalans

13.1. Om ja, hur hanterades det?

Skriv ditt svar här...

14. Har din gård egen gödselproduktion?*

- Ja
- Nej

14.1. Om ja, vilken typ av gödsel producerar ni?

Skriv ditt svar här...

Figur 27. Avsnitt 3, fråga 1 – 14.1, ur enkäten. Bild visad från respondentens perspektiv.

14.2. Om din gård har egen gödselproduktion, hur räknar du ut hur mycket fosfor stallgödseln innehåller?

- Schablon
- Beräkning
- Analys
- Annat (skriv gärna vad i textrutan längst ner)
- Vet ej

15. Samarbetar du med andra gårdar kring gödselutbyte?*

- Ja
- Nej

15.1. Om **ja**, beskriv utbytet och om samarbetet har orsakats av regelverket

Skriv ditt svar här...

16. Hur ofta gör du en växtnäringsbalans?*

Exempel på växtnäringsbalansberäkningar: Greppa näringen, KRAV's mat, Hushållningsföretag

- En gång per år
- Vartannat år
- Var tredje år (fosforbalansberäkning ska göras minst var tredje år enligt regel 4.7.2)
- Var fjärde år
- Var femte år
- Mer sällan
- Aldrig

16.1. Om du gör en växtnäringsbalans, hur använder du resultaten i planeringen? (T.ex. val av gödselmedel eller planering av växtföljden)

Skriv ditt svar här...

17. Omfattas du av kravet på markkartering, regel 4.7.4?*

- Ja
- Nej

17.1. Om **ja**, hur använder du markkarteringen i din planering? (T.ex. fördelning av gödsel på olika fält)

Skriv ditt svar här...

Figur 28. Avsnitt 3, fråga 14.2 – 17.1, ur enkäten. Bild visad från respondentens perspektiv.

5. Frågor om konsekvenser av KRAVs regler

18. Upplever du att reglerna påverkar något av följande negativt?* (flerval möjligt)

- Skordenivå
- Grödval/växtföljd
- Mängd egen gödsel som kan spridas
- Ekonomi/lönsamhet
- Annat (skriv gärna vad i textrutan längst ner på sidan)
- Inget påverkas negativt

19. Har du tagit hjälp av rådgivare specifikt för att hantera KRAVs regler om fosforhushållning?* (flerval möjligt)

- Ja, för att upprätta själva växtnärbalansen
- Ja, för att ta fram en åtgärdsplan på grund av fosforöverskott
- Ja, för strategisk rådgivning kopplat till reglerna
- Ja, annat (specificera i svarsrutan längst ner på sidan)
- Nej

20. Upplever du att KRAVs fosforregler begränsar din möjlighet att tillföra tillräckligt med kväve till dina grödor?* (flerval möjligt)

- Ja, jag behöver undergödsla med kväve för att inte få ett stort fosforöverskott
- Ja, jag behöver köpa in specifika kväverika produkter med lågt fosforinnehåll (t.ex. Vinass eller N15)
- Ja, annat (specificera gärna i svarsrutan längst ner på sidan)
- Nej

21. Vad tycker du om att det är tillåtet att köpa in visst gödsel från konventionellt ursprung på ekologiska gårdar?* (motivera gärna ditt svar)

Skriv ditt svar här...

22. Anser du att det finns gödsel från konventionellt ursprung som är mer problematiskt än andra? Exempelvis: nära samarbete med konventionella djurgårdar, biogödsel, pelleterade gödselmedel etc.

- Ja
- Nej
- Vet inte

22.1 Om ja, vilket?

Skriv ditt svar här...

Figur 29. Avsnitt 4 ur enkäten. Bild visad från respondentens perspektiv.

6. Frågor om reglernas syfte

23. Jag har god förståelse för varför KRAV ur miljösynpunkt har dessa regler*

Instämmer inte alls

1

Helt enig



24. Tycker du att reglerna är rimligt avvägda mellan miljönytta och praktisk verklighet?*

Inte alls rimligt avvägda

1

Mycket rimligt avvägda



24.1. Utveckla gärna varför du tycker så

Skriv ditt svar här...

Här kan du skriva tillägg eller kommentarer på dina tidigare svar

Skriv ditt svar här...

Figur 30. Avsnitt 5 ur enkäten. Bild visad från respondentens perspektiv.

7. Frågor om reglernas framtid och förbättringar

25. Skulle du vilja förändra något i KRAVs regler om fosforhushållning?*

- Ja
 Nej

25.1. Om ja, vad då?

Skriv ditt svar här...

26. Skulle det påverka din gödslingsstrategi om gränsvärdena för fosforöverskott i regel 4.7.5 togs bort?*(flerval möjligt)

- Ja, jag skulle sprida mer av min egen stallgödsel
 Ja, jag skulle köpa in mer gödselmedel
 Ja, jag skulle köpa in andra typer av gödselmedel som innehåller mer fosfor
 Ja, annat. Skriv vad i svarsrutan längst ner på sidan
 Osäker/vet ej
 Nej, jag skulle fortsätta gödsla på samma sätt som idag

27. Finns det något som skulle underlätta för dig i arbetet med fosforhushållning?*

- Ja
 Nej
 Vet inte

27.1. Om ja, vad då? (exempel: enklare digitala verktyg för beräkning, mer rådgivning, tydligare instruktioner i KRAVs regler)

Skriv ditt svar här...

Figur 31. Avsnitt 6 ur enkäten. Bild visad från respondentens perspektiv.

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

JA, jag, Agnes de Val har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse till att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.