

Reduktion af fosforudskillelse fra malkekvæg og fosforbalancer på kvægbrug

Rapport:

Fosforbalance eller type 2 korrektion på kvægbrug

Ole Aaes, HusdyrInnovation, Kvæg

Med et loft for tilførsel af fosfor (P) til marken, som blev indført fra august 2017, bliver fosfor i mange tilfælde begrænsningen for hvor meget husdyrgødning den enkelte kvægbruger må udbringe på sit areal. Det gælder især hvis der er store majsarealer, hvor der er behov for P i startgødningen. For at undgå at skulle finde større udspretningsarealer, er der stigende interesse for at kende den faktiske udskillelse af P fra kreaturerne, således at kvægbrugeren kan anvende muligheder for at korrigere dyrenes P-udskillelse med en type 2 korrektion, når dokumenterede data viser at muligheden er der. Type 2 korrektionen beregner den faktiske udskillelse af P fra dyrene ud fra foderforbrug, P i foderet samt mælkeydelsen eller tilvækst og korrigerer derefter normtallet til det faktiske niveau.

Type 2 korrektionen beregner udelukkende dyrenes P-udskillelse og dermed mængden af P i gødningen, i forhold til de normtal der er fastsat for perioden. Set ud fra et miljøperspektiv, vil overskuddet af P pr. ha, dog være en bedre parameter. For kvægbrugeren, med store udbytter i marken, vil P-overskuddet, alt andet lige, være lavt i forhold til gennemsnittet, hvorimod kreaturerne P-udskillelse ikke behøver at være lavere end normtallene. Er det ikke det, kan der ikke udbringes husdyrgødning ud over normmængderne, selv om balanceregnskaberne skulle vise, at det kunne være rimeligt i betragtning af en stor bortførsel af P fra marken.

På den baggrund er der iværksat en undersøgelse af mulighederne i at anvende balanceregnskaber som udgangspunkt for mængden af P, der kan udbringes med husdyrgødning på bedrifter med mælkeproduktion. Parallelt beregnes type 2 korrektionen. Projektet skal vise, om balanceregnskaber er en mulighed for en mere retmæssig og miljørigtig korrektionsmulighed end en type 2 korrektion.

Datakrav til type 2 dokumentation og balanceregnskab

Både en type 2 korrektion og beregning af en P-balance på bedriften kræver dokumentation. En type 2 korrektion kræver dokumentation for den fodring og mælkeproduktion, der har været på bedriften i den pågældende periode. Dokumentationen skal være foderkontroller eller foderopgørelser, der dækker en 12 måneders periode forud for den planperiode, hvor gødningsplanen skal gælde. Mens ydelsen ikke er et problem, fordi der enten er ydelseskontrol eller leverancer til et mejeri, så kræver dokumentation af fodringen, at der minimum foreligger 4 foderkontroller for en 12 mdr. periode. Foderkontroller er stikprøver på det daglige foderforbrug i besætningen. Foderets indhold af næringsstoffer skal enten dokumenteres ved egne analyser eller godkendte tabelværdier. For udførlig beskrivelse af type 2 korrektioner, henvises til [vejledning i anvendelse af type 2 korrektion](#).

For at udarbejde et balanceregnskab kræves data om mængder af foder der er solgt eller købt, omsætning af dyr og gødning samt andet der påvirker P-overskuddet. P i produkterne fastsættes ud fra normtal eller indlægssedler eller lignende.

En P-balance kan skitseres som vist i figur 1: Faktorer der indgår i input, er: P i indkøbt foder, - gødning, - udsæd, - mineralblandinger og – strøelse. På outputsiden indgår salg af samme produkter, men især salg af mælk og kød samt døde dyr. Input minus output giver balancen for fosfor, fordi der ikke er tab af P eller fiksering som det er tilfældet ved tilsvarende kvælstofberegninger. Når arealet kendes, kan P-overskud pr. ha beregnes.

Input – output = balance
 Balance/antal ha= overskud/ha



Figur 1. Skitse af et datakrav til et balanceregnskab

Materiale

I undersøgelsen af balanceregnskaber og type 2 korrektioner, anvendes mælkeproduktionsbesætninger der både har tilgængelige data i økonomidatabasen og som deltager og leverer data til "Kvægnøglen". Over halvdelen af danske mælkeproducenter får udført en eller flere foderkontroller på især malkekøerne gennem et år. En betydelig del undlader at medtage goldkøerne, hvorfor foderkontrollerne ikke kan anvendes til en type 2 dokumentation. De fleste har heller ikke opdræt med i foderkontrollerne. Det har imidlertid kun betydning hvis man også vil lave type 2 korrektion på opdræt.

En lille del på ca. 10 % af mælkeproducenterne er imidlertid de såkaldte "Kvægnøglesbesætninger". For at være kvægnøglesbesætning kræves det, at der udarbejdes en Foderopgørelse baseret på mindst 4 foderkontroller over året. Kravet til Kvægnøglesbesætningerne er, at alle kategorier af kvæg er med i foderopgørelserne. Samtidig er der en kvalitetssikring af data, i modsætning til foderkontrollerne fra de øvrige mælkeproducenter. I foderopgørelserne fra Kvægnøglesbesætningerne indgår desuden beholdningsforskydning af indkøbt foder, hvilket ikke er tilfældet for de øvrige besætninger med foderkontroller. Resultaterne fra Kvægnøglesbesætningerne kan derfor give grundlag for beregning af korrektionsfaktorer på P for både køer og opdræt. Kvægnøglesbesætningerne har samtidig data på indkøb af foder, mineralstoffer og lignende.

Økonomidatabasen giver information om leveret mælk, såvel som antallet af solgte og døde dyr, og Kvægdata-basen giver mulighed for at beregne afgangsvægten af solgte og døde dyr. Det kan ske ud fra

alder, hvis ikke vægt er angivet. I økonomidatabasen er der ligeledes information om køb og salg af grovfoder.

Indkøb af gødning og udsæd samt omsætning af husdyrgødning kan opgøres fra data i Mark Online.

Beregningen af P-mængde sker ud fra fodermidlernes P-indhold, som de er anvendt i foderopgørelserne. Mængden af P i mælk og solgte dyr er normdata fra "[Normtal for Husdyrgødning](#)" fra Aarhus Universitet. P i gødning og udsæd er fra oversigter over de forskellige firmaers P-indhold i de enkelte gødningstyper, og P i udsæd er tabelværdier fra fodertabeller og tabel over P-indhold i frø (Feidenhans'l, B., personlig medd.).

Antal besætninger og produktionsniveau

Der var 55 bedrifter fælles i Kvægnøglen og Økonomidatabasen, hvoraf 8 bedrifter havde Jerseykøer. I tabel 1 er nøgletal for bedrifterne vist. Besætningerne er en anelse større end det generelle gennemsnit i Danmark (ca. 50 køer). Der er 0,93 stk. opdræt pr. årsko og man driver 0,88 ha pr. ko eller har 1,13 ko pr. ha. Det svarer med nuværende normtal til en belægning svarende til at der udbringes 208 kg N i husdyrgødning pr. ha for de store racer, eller det der tidligere ville have været ca. 2,1 dyreenheder pr. ha. For Jersey er de tilsvarende niveauer 164 kg N pr. ha eller 1,6 DE/ha..

Mælkeydelsen og foderforbruget for stor race ligger på samme niveau som udgangspunktet for de officielle normtal (Kilde?), og selv Jersey rammer næsten samme niveau som normtallene, selv om der kun er 8 besætninger i materialet. Ydelsesniveauet på landsplan for stor race er ca. 200 kg lavere pr. årsko. Materialet må på baggrund af ovenstående betragtes som repræsentativ med hensyn til ydelsesniveau og foderforbrug.

Tabel 1. Antal dyr, antal ha. , mælkeydelse og foderoptagelse pr. ko pr. dag for Jersey, stor race og gennemsnit i materialet.

Race	Antal køer	Antal opdræt	Antal Ha	Dagsydelse, kg EKM/ko	Foderforbrug Kg/ko/dag
Jersey	245	224	217	27,5	18,8
Stor race	259	241	228	29,9	22,1
Gennemsnit	257	238	227	29,6	21,6

Indkøbt foder og strøelse

Forbruget af indkøbt foder beregnes ud fra oplysninger i Kvægdata-basen fra besætninger der deltager i Kvægnøglen. Foderkontrollerne danner baggrund for en foderopgørelse med beregning af foderforbrug, efter at der er korrigeret for de faktisk anvendte mængder. P-indholdet i foderet er de niveauer der indgår i foderplaner og foderkontroller, og det er enten tabelværdier fra NorFor, hvis det er råvarer, eller de deklarerede værdier på indkøbt kraftfoder, mineraler og lignende.

Indkøb eller salg af halm til strøelse er forespurgt i nogle besætninger, mens det i andre er beregnet ud fra en pris på 0,50 kr. pr. kg halm. Det gennemsnitlige indkøb af fosfor med strøelse er 42 kg, som skal ses i forhold til et gennemsnitligt overskud på 3646 kg P pr. bedrift og en ekstern omsætning på ca. 10 ton P pr. bedrift.

Indkøb og slag af dyr og leveret mælk

Antal dyr i forskellige kategorier der købes eller sælges, fremgår af data fra Kvægdata-basen. I de tilfælde, hvor der ikke er en levendevægt, er slagtevægten beregnet ud fra en gennemsnitlig slagte % eller alderen er brugt til beregning af en normalvægt for det pågældende dyr. Mængden af P pr. kg tilvækst er forskellig for dyrekategorierne og der er anvendt de mængder der anvendes i beregning af de officielle normer for næringsstofudskillelse. Indkøb af P med dyr er ubetydelig og sjælden, men solgt P med afgående dyr udgør

i gennemsnit 470 kg P. Salg af P i mælk er 2519 kg P pr. bedrift, og det er ligeledes beregnet ud fra et normindhold af P i Jerseymælk på 1,08 g pr. kg mens stor races mælk indeholder 0,96 g P pr. kg. Indhold i tilvækst og mælk kan ses i "[Normtal for Husdyrgødning](#)"

Indkøb af udsæd, gødning og salg af planteprodukter og dyrket areal

Data fra mængdeopgørelser i Mark-online er anvendt til at fastsætte forbrug af indkøbt P med udsæd og handelsgødning og P bortført med salgsafgrøder. Omsætningen af husdyrgødning er ligeledes opgjort ud fra opgørelser af overførsel af organisk gødning på linje med det dyrkede areal opgjort ud fra gødningsplanerne.

Udbytter, jordtype og vandingsmuligheder

Udbytter af majs, græsafgrøder og helsæd, jordtyper på bedriften samt andelen der kan vandes, er trukket fra Økonomidatabasen.

Beregning af Type 2 korrektioner

Type 2 korrektionsfaktoren for malkekøer og opdræt er beregnet ud fra de officielle formler fra Vejledning om gødnings- og harmoniregler, 2018/19.

For stor race beregnes korrektionsfaktoren efter formlen: $((\text{kg fodertørstof pr. årsko} \times \text{g P pr. kg fodertørstof} / 1000) - (\text{kg mælk pr. årsko} \times 0,00096) - 0,49) / 22,21$

For Jersey: $((\text{kg fodertørstof pr. årsko} \times \text{g P pr. kg fodertørstof} / 1000) - (\text{kg mælk pr. årsko} \times 0,00108) - 0,31) / 19,83$

For opdræt er der anvendt en vægtet korrektionsformel for første opdrætsperiode (0 – 6 mdr.) og sidste periode (6 mdr. - kælving), fordi kun det gennemsnitlige foderforbrug og fosforindhold er kendt ud fra opgørelserne.

Kvægbedrifterne kan trække en udskrift fra Kvægdata-basen, til beregning af type 2 korrektionsformlerne. De data fra den officielle udskrift er holdt op mod de data projektet har frembragt på foderoptagelse mælkeproduktion og fosfor i foderet, og der er 100 % overensstemmelse. Det betyder, at data til beregning af korrektionsfaktorerne er i fuld overensstemmelse med data anvendt til Nøgletalsopgørelserne.

Resultater

Type 2 korrektioner

I tabel 2 er resultaterne af beregningen af type 2 korrektionsfaktorerne vist. Ud over korrektionsfaktoren for køer og opdræt, er der beregnet en vægtet korrektionsfaktor for køer og opdræt, ud fra antallet af opdræt pr. ko. Den samlede korrektionsfaktor siger noget om hvordan hele bedriften ligger i forhold til normtallene. Samtidig er der beregnet, hvor meget P der er til rådighed pr. ha fra husdyrgødning, når omsætning af husdyrgødning er indregnet.

Tabel 2. Korrektionsfaktorerne for racerne for køer og opdræt, en vægtet faktor for køer og opdræt, samt mængden af P i husdyrgødning der er udbragt pr. ha. Tallene i parentes er standardafvigelsen.

Race	Køer	Opdræt	Vægtet faktor	P i husdyrgødning udbragt, kg/ha*
Jersey	1,15 (0,19)	0,92 (0,23)	1,12 (0,19)	24,3 (4,6)
Stor race	1,04 (0,12)	1,13 (0,16)	1,06 (0,11)	29,7 (6,2)

*Korrigeret for P afsat eller modtaget

Teoretisk set, burde korrektionsfaktorerne ligge omkring 1,0, hvis bedrifterne er repræsentative. For køernes vedkommende er normtallet for P-indholdet i foder imidlertid et vægtet gennemsnit for de sidste 4 år, hvorfor det er lavere end det aktuelle, da P-niveauet er stigende for tiden, især hos Jersey. For stor race er normindholdet, som korrektionsfaktoren er lavet ud fra, 4,09 gram P pr. kg tørstof. Det reelle tal ved 2017 var 4,13 gram P. I denne undersøgelse er det 4,24 gram pr. kg tørstof. For Jersey var normtallet i 2017 4,31 g P pr. kg tørstof. I denne undersøgelse er det 4,64 gram. Forskellen kan skyldes, at der blandt de få Jerseybesætninger i denne undersøgelse, er et stort overtal af besætninger, der fodrer med non-GM foder. Non-GM foder giver oftest et højt P niveau. Overrepræsentationen er mindre udtalt for stor race. Når korrektionsfaktoren for stor race ikke er højere end tilfældet, skyldes det, at ydelsen er ca. 200 kg højere og fodereffektiviteten en anelse højere end i de normtal der ligger til grund for korrektionsformlen.

Kun en tredjedel af bedrifterne havde en korrektionsfaktor under 1 for køerne og for opdrættet lå kun 16 % under 1. Det skyldes især et højere foderforbrug ved opdrættet end normtallene angiver, specielt for de store racer. Derimod er fosforindholdet i rationerne i god overensstemmelse med normtallene.

Mængden af P der er til rådighed for udbringning ligger på ca. 24 kg pr. ha for jersey. For tung race ligger niveauet på ca. 30 kg P pr. ha. Forskellen skyldes især, at bedrifterne har omtrent samme areal pr. ko, men Jersey udskiller væsentlig mindre end stor race. De 30 kg pr. ha betyder, at der er plads til ca. 5 kg startgødning til majs i gennemsnit på undtagelsesbrug. For mange brug ligger det i underkanten af det ønskelige.

Fosforoverskud

Det gennemsnitlige overskud for de 55 bedrifter er 15,1 kg P pr. ha.. For stor race er niveauet en anelse lavere, da Jersey ligger højt. I tabel 3 er resultaterne af balanceberegningerne vist. En af årsagerne til at Jersey ligger højere kan være indkøbet af P med tilskudsfoder, der er 2 kg højere end for stor race. Det er dog vigtigt at holde det lave antal jerseybedrifter for øje, men netop jersey har i flere år markeret sig med højere P-niveau end de andre fordi der i Jerseyrationerne er mange rapsprodukter i stedet for sojaskrå med lavere P-indhold.

Tabel 3. Det beregnede fosforoverskud pr. ha for racerne og gennemsnit, samt mængden af indkøbt P med tilskudsfoder og grovfoderudbytter. Tallene i parentes er standardafvigelsen.

race	Overskud, kg P pr. ha	Indkøbt foder P, kg pr. ko incl opdræt	Udbytte Majs, FEN/ha	Udbytte græs, FEN7ha
Jersey	19,5 (4,6)	25,6	11.247	6650
Stor race	14,4 (7,5)	23,6	11.233	8939
Gennemsnit	15,1 (7,3)	23,9	11.235	8606

Majsudbytterne er de samme på tværs af racer, men udbyttet i græsarealerne er meget forskellige. Som nævnt tidligere kan belægningen beregnes til 208 kg N pr. ha eller det der tidligere svarede til ca. 2,1 DE pr. ha for stor race eller godt 2,0 i gennemsnit af materialet. I PlanteInfo nr 67 (Hvid, 2010), er resultater af overskudsberegninger fra Grønt Regnskab fra 2003 -2008 vist for 455 bedriftsregnskaber. Med en belægning på 2,0 De/ha var P-overskuddet 17 – 18 kg på sandede jorde (JB 1-4) og 11 kg på JB 5-7. Overskuddet steg et kg pr. 0,1 DE ved de nævnte belægningstryk. Hvis man vægter overskuddene i de grønne regnskaber med den andel jordtyperne udgør i nærværende undersøgelse, bliver det vægtede overskud fra de grønne regnskaber på 15 kg ved 2,0 DE. Det betyder, at overskuddet i denne undersøgelse og overskuddet fra de grønne regnskaber 2003-2008 ligger på samme niveau. En beregning af forskellen mellem normudskillelsen og den faktiske udskillelse fra besætningerne viser, at der tilføres ca. 2 kg P ekstra pr. ha fra stor race og ca. 3 kg fra jersey.

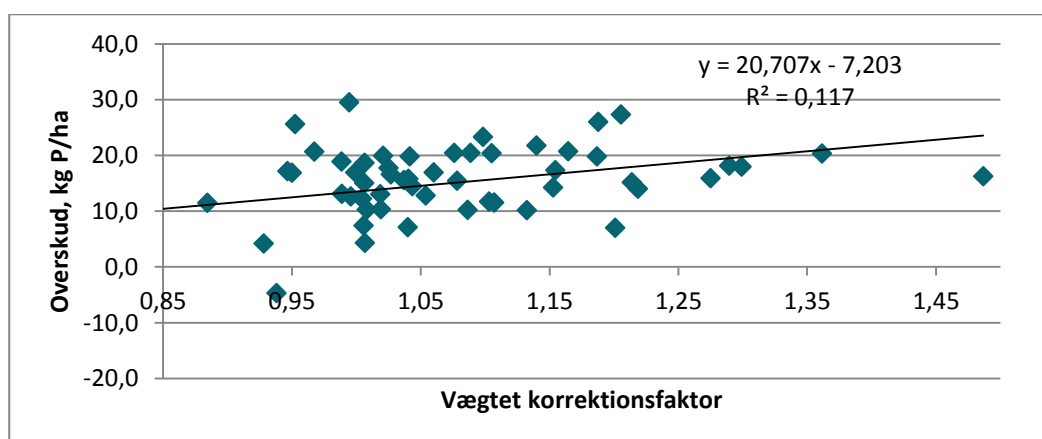
Vægter man et forventet overskud fra de forskellige jordtyper incl. vanding, kan det teoretiske overskud beregnes til omkring 10 kg P pr. Ha, eller 5 kg lavere end fundet i undersøgelsen. De godt 2 kg kan forklares ud fra forskellen mellem normtallene for P i husdyrgødning og de faktiske udskillelser beregnet ud fra type 2 korrektionen. De sidste 3 kg kan henføres til lavere udbytte end forventet i de teoretiske overskudsberegninger, men niveauerne i tabel 3 tyder ikke på dette. En anden faktor kan være fejl i oplysninger om salgsafgrøder, men da de normalt udgør en lille del på kvægbrug, der har en gennemsnitlig belægning svarende til 210 kg N pr. ha, er det næppe hele forklaringen.

Fosforoverskud eller type 2 som korrektion

En type 2 korrektion regulerer husdyrgødningens standardindhold af P., men tager ikke hensyn til det faktiske overskud af P i marken. Der vil selvfølgelig være en sammenhæng, men bortførslen af P med store udbytter eller hvis man dyrker og selv anvender afgrøder med et højt P-niveau, bliver ikke inddraget. Det sidstnævnte vil f. eks give et højt niveau af P i gødningen, men hvis der kun indkøbes lidt foder med P, vil der ikke være et overskud på bedriften, hvilket dog ikke giver mulighed for korrektion.

I figur 2 er vist relationen mellem type 2 korrektionsfaktoren og overskuddet af P pr. ha. En korrektionsfaktor på $\pm 0,05$ giver ca. 1,4 kg P mere eller mindre i gødning fra en ko med opdræt ifølge normtallene. Med 1,13 køer pr. ha giver det 1,6 kg P pr. ha, som overskuddet skal stige eller falde pr. 0,05 i korrektionsfaktor. I figuren giver 0,05 i korrektion godt et kg P mere i overskud. Set i forhold til de 1,6 kg mangler der en stor del. Som det også fremgår af figuren, så er der ingen sammenhæng mellem den vægtede korrektionsfaktor og overskuddet, idet R^2 kun er 0,12.

Anvender man figuren til at estimere hvilke bedrifter, der ville have gavn af et balanceregnskab, frem for kun en type 2 korrektionsmulighed, er det den del, der ligger højt i korrektionsfaktor, men lavt i overskud. I dette materiale er det kun et meget begrænset antal, hvor en regulering af gødningstilførslen ud fra en overskudsberegning, ville indebære, at der kunne tilføres mere husdyrgødning. Hvis der laves samme figur kun med køernes type 2 korrektion, giver det det samme billede og hældning, og næsten lige så ringe sammenhæng mellem overskuddet af P pr. ha og korrektionsfaktoren. (ikke vist)



Figur 2. Forholdet mellem en vægtet type 2 korrektionsfaktor for køer og opdræt og det beregnede overskud pr. ha.

Når der ikke er sammenhæng mellem type 2 korrektionsfaktorer og overskud af P i marken, kunne der i teorien være brug for at kunne korrigere ud fra overskuddet i marken, fordi store udbytter burde kunne give lave overskud. I figur 3 er vist at der heller ikke er fundet nogen relation mellem majsudbyttet pr. ha

og overskuddet pr. ha i undersøgelsen. Det gør ingen forskel, om der anvendes et udbyttepotentiale, udtrykt ved et gennemsnit mellem majs og græs. Det giver samme billede.

Andel af majs i sædskiftet har heller ikke nogen sammenhæng med hverken overskud af P pr. ha eller type 2 korrektionsfaktoren. Førstnævnte er illustreret i figur 4. Ej heller jordbundstype har betydning for overskuddet i dette materiale. Det er vist i figur 5, hvor andelen af JB 1-4 er vist i forhold til P-overskuddet. Den øvrige jord er JB 5-7.

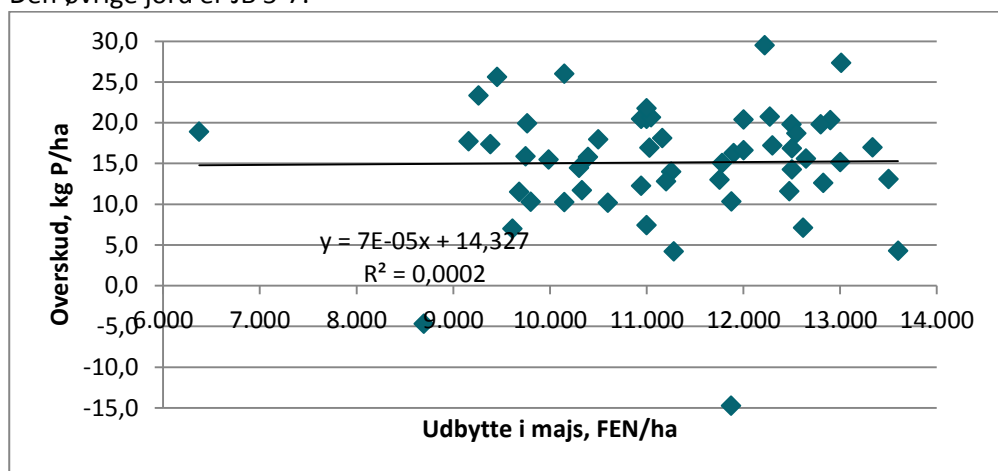
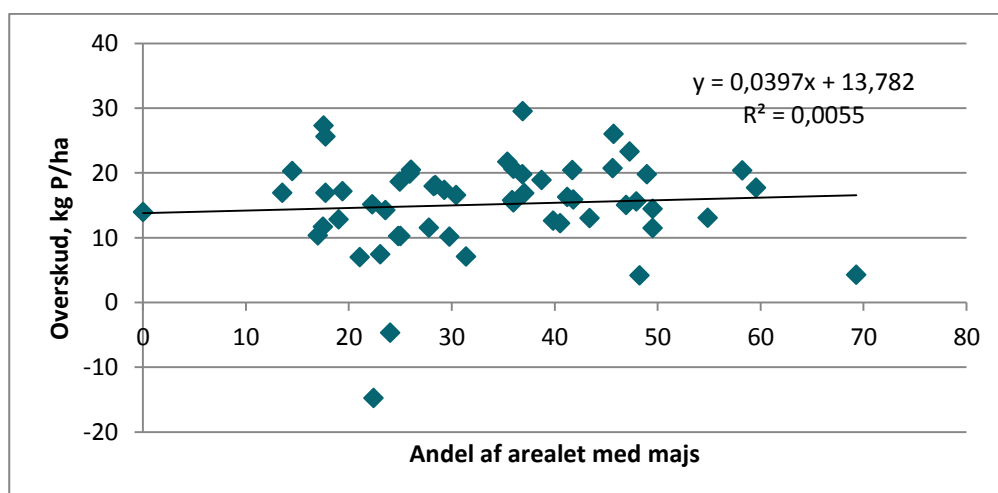
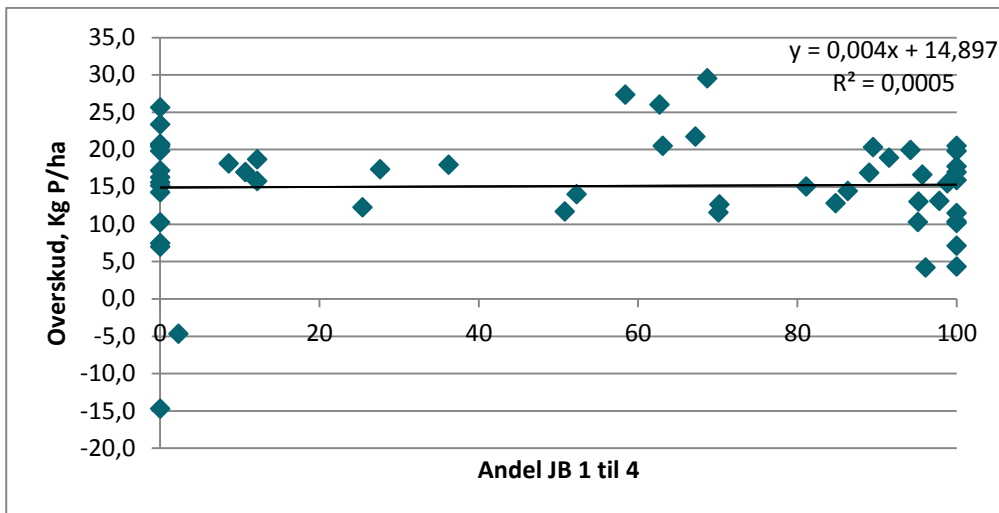


Fig. 3. Sammenhæng mellem udbyttet i majs og P-overskud i marken

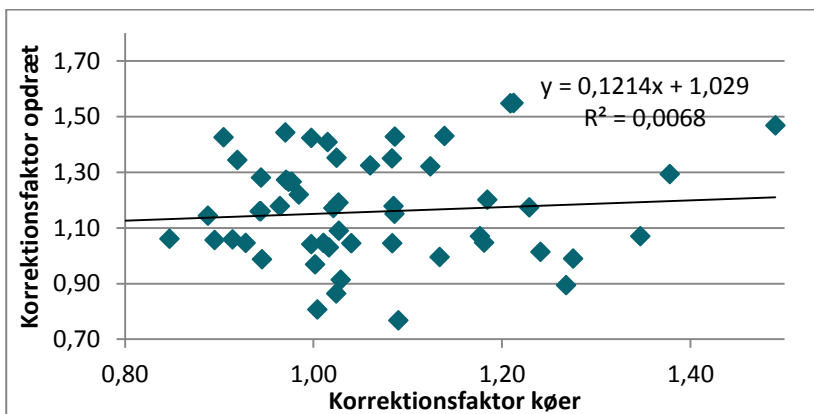
Der er ligeledes ingen sammenhæng mellem kørernes type 2 korrektionsfaktor og opdrættes. Det indikerer også, at grovfoderudbyttet og P-indholdet i grovfoderet ikke har den ventede betydning for overskuddet, for så skulle de to faktorer betyde det samme for både køer og opdræt, og type 2 faktorerne skulle være korrelerede, hvilket tydeligt fremgår af figur 6.



Figur 4. Forholdet mellem andelen af majs i sædskiftet og overskuddet af P pr. ha.

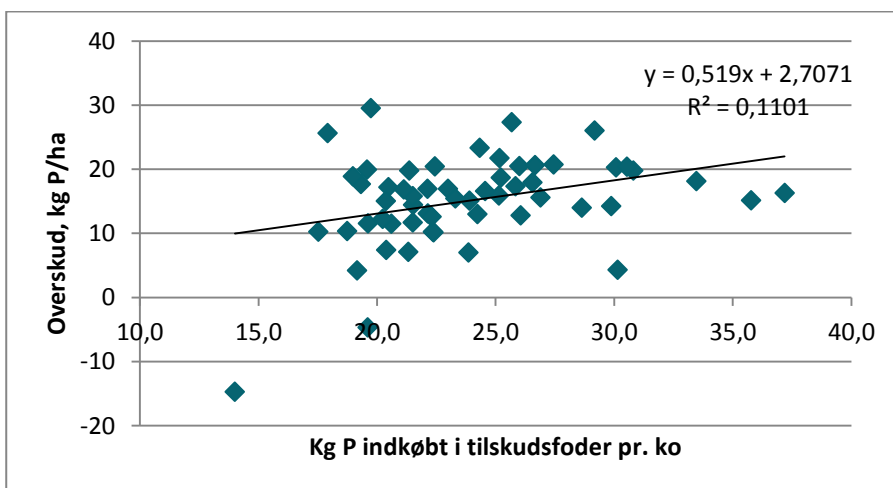


Figur 5. Forholdet mellem jordbundstype 1-4 (sandet jord) og P-overskud pr. ha.

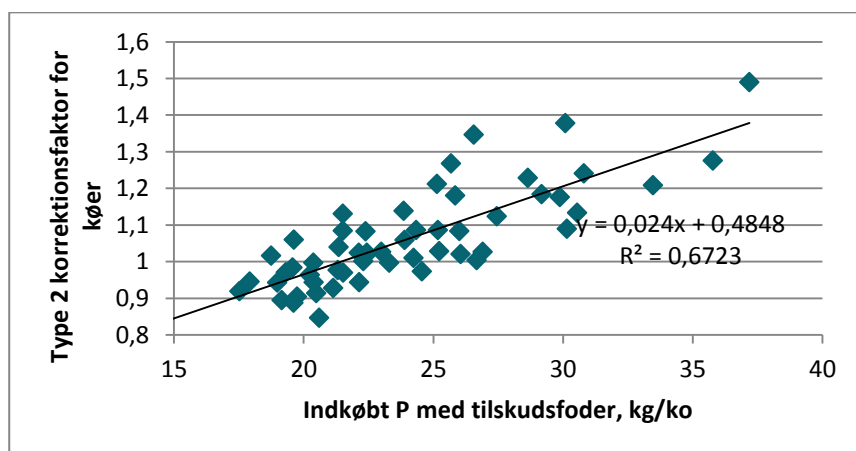


Figur 6. Forholdet mellem køernes og opdrættets type 2 korrektionsfaktor.

Indkøb af P med tilskudsfoder, burde have en stor sammenhæng med P-balancen på bedriften. Det er imidlertid ikke tilfældet, som det fremgår af figur 7. Derimod er der en bedre sammenhæng mellem indkøbt P og korrektionsfaktoren, som vist i figur 8.



Figur 7. Forholdet mellem mængden af indkøbt P i tilskudsfoder og overskuddet af P pr. ha



Figur 8. Relation mellem indkøbt P med tilskudsfoder og type 2 korrektionsfaktoren for køer.

Diskussion

Foderrationer til kvæg indeholder normalt mere P end dyrenes behov foreskriver. Derfor er udnyttelsen af P ofte lav. Af samme grund, indgår der meget sjældent mineralsk P i kvægrationer. Det betyder, at dyrenes udskillelse hænger sammen med valg af fodermidler, hvilket samtidig gør det vanskeligt at reducere dyrenes udskillelse, selv om det kunne være ønskeligt. For mange er det derfor ikke en oplagt mulighed at gå efter en lav P-tildeling til dyrene, selv om der ikke er plads til fosforet under loftet. Selv om det teoretisk skulle være halvdelen af bedrifterne der kan anvende en type 2 korrektion, så ser virkeligheden ikke sådan ud for tiden. Det skyldes at P-niveaulet er stigende, og da normtallene der lægger udgangspunktet for en type 2 korrektion, er et vægtet gennemsnit, så er det aktuelle P-niveau højere end det normtallet angiver. Normtallene er baseret på seneste års ydelse og foderforbrug, mens korrektionen baseres på det efterfølgende års ydelse og foderforbrug. Med en stigende ydelse og foderforbrug, vil det være væsentlig færre, der kan gøre brug af en type 2 korrektion, fordi P-udskillelsen er steget i den planperiode korrektionen skal anvendes..

Da der ikke er sammenhæng mellem type 2 korrektionsfaktoren og overskuddet af P i marken, kunne det være oplagt, at overskuddet kunne være en bedre og mere miljørigtig styringsparameter for P-tilførslen. En stor bortførsel med afgrøderne kunne betyde, at overskuddet på bedriften var lav, selv om dyrenes udskillelse var høj. Det er der imidlertid ikke mulighed for at tage i betragtning på nuværende tidspunkt. Projektet viser imidlertid heller ikke, at en regulering ud fra et maksimum overskud af P pr. ha vil have væsentlig større betydning for kvægbrugene end muligheden for at lave type 2 korrektioner er. Samtidig viser det ikke, at de bedrifter med høje udbytter, også har et lavt P-overskud. Det kunne ellers være forventeligt fordi bortførslen er styret af udbyttet mens tilførslen er styret af køernes P-omsætning. Der er imidlertid ingen sammenhæng mellem overskud og udbytter fundet i materialet. Det kunne også være forventeligt, at jordbundstypen og dermed udbyttepotentialet i marken havde betydning for overskuddet af P. Det er imidlertid heller ikke tilfældet i undersøgelsen.

Da der ligeledes ikke er fundet et lavere P-overskud i materialet end de overskud der kendetegner de øvrige dyrearter, er gevinsten ved at regulere efter overskud begrænset. Det er dog uomtvisteligt, at der er bedrifter, der har et meget lavt overskud, selv om deres korrektionsfaktor er høj. De er få, men de vil kunne få en mere miljørigtig og dermed retfærdig regulering på deres bedrift, hvis overskudsbetragtningen blev anvendt.