

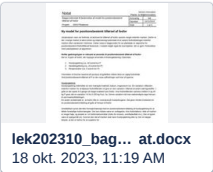
P-model: Dokumentation

Status 21. dec. 2023

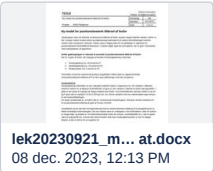
Fosformodellen "P-gødskning" i tildelingslag er sat i produktion som beta i CropManager lige før jul 2023. Der er en række kendte mangler og ønsker til funktionalitet, som er nævnt senere i dette dokument.

Baggrundsdokumenter fra Planteinnovation: L:\Plante&MiljoeInno\03_Fagligt arkiv\4. Gødskning og kalkning\45.1 Modeller til bestemmelse af næringsstofbehov\Positionsbestemte modeller\Fosfor\Pibalance_model\AP 1 P-model

Særligt dokument "lek202310_baggrundsnotat for model til pos P tilførsel_notat.docx"



og dokument "lek20230921_model for positionsbestemt tilførsel af fosfor_notat.docx", som på de sidste sider i dokumentet indeholder notater i gult fra møde afholdt 31-08-2023



Begge dokumenter er oplæg, der ikke indeholder den endelige sandhed om den løsning, der implementeres i løbet af udviklingsprocessen.

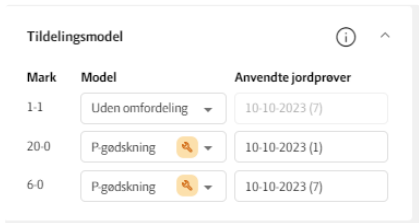
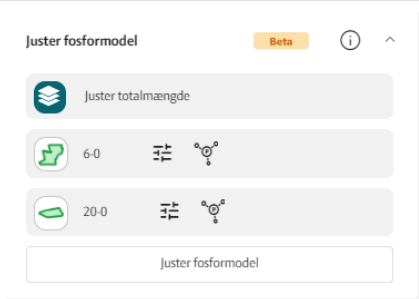
Designforslag:  **Fosformodel**


<https://segesinnovation.atlassian.net/browse/CT2-7437>

Dokumentation af den udviklede funktionalitet for model "P-gødskning" i CropManager

Opdateret 2. jan. 2024

1	Oplysninger om opgave	Når en bruger vælger tildelingslag for en opgave, så kommer der som i alle andre typer af tildelingslag en boks med oplysninger om opgaven. Tildelingslag omfatter alle marker med samme afgrøde, der har en opgave på samme dato med samme produkt.	<div><div>Oplysninger om opgave</div><div><div><div>Opgavetype</div><div>Dato</div><div>Afgrøde</div><div>Mark</div></div><div><div>Gødskning</div><div>10-04-2024</div><div>Kartoffel, stivelse</div><div>1-1, 6-0, 20-0</div></div></div><div><div>P 21 (Triplesup.fosfat)</div><table><tr><th>Mark</th><th>Gns. pr. ha.</th><th>Total mængde</th></tr><tr><td>1-1</td><td>100 kg</td><td>1.924 kg</td></tr><tr><td>6-0</td><td>54 kg</td><td>1.021 kg</td></tr><tr><td>20-0</td><td>106 kg</td><td>131 kg</td></tr><tr><td>Sum</td><td></td><td>3.076 kg</td></tr></table></div></div>	Mark	Gns. pr. ha.	Total mængde	1-1	100 kg	1.924 kg	6-0	54 kg	1.021 kg	20-0	106 kg	131 kg	Sum		3.076 kg
Mark	Gns. pr. ha.	Total mængde																
1-1	100 kg	1.924 kg																
6-0	54 kg	1.021 kg																
20-0	106 kg	131 kg																
Sum		3.076 kg																
2	Tilgængelighede af P-model	For en bruger er P-model ud fra jordprøver tilgængelig for alle opgaver i tildelingslag med <u>handels</u> <u>gødning</u> , som har et <u>N:P forhold på <=2,0</u> .																

	ud fra jordprøver	<p>Tværgående regler for gødningers indhold af af N, P og K og betydning for modelmuligheder er beskrevet på Gødningens næringsstofstype .</p> <p>Alle produkter i opgaven skal leve op til ovenstående krav, før modellen er tilgængelig. Der er dog kun et enkelt produkt i opgaven i første modelversion.</p> <ul style="list-style-type: none"> Man får en advarsel, hvis man vælger tildelingslag og opgaven indeholder produkter, der passer som defaultvalg til forskellige modeller. <p>Vi har en tilsvarende regel i relation til Kaliummodel for stivelseskartofler.</p>	
3	Tildelingsmodel, valg af model og valg af jordprøver	<p>Når jeg som bruger vælger en P-model vælges automatisk nyeste jordprøver hvor der er mere end 0,3 jordprøve/ha på marken på samme analysedato.</p> <p>Analysedatoen skal være senere end eller lig med 1/8 i kalenderåret lig med høståret minus 6. Hvis f.eks. høstår for ønsket modelberegning er 2024, så skal analysedatoen være 1/8 2018 eller senere. Det svarer til, at der er høstet højst op til 5 års afgrøder siden udtagningen af jordprøver til Pt-analyse. Hvis f.eks. analysedato er 15/8 2018, så kræver modelberegning for høstår 2025 en ny analysedato senere end 1/8 2019, hvilket i praksis så ofte vil realiseres ved en ny analysedato senere end 1/8 2024 fra ny jordprøvetagning efter høst 2024.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hvis der er mere end 0,3 jordprøver/ha på marken kan modellen anvendes. <ul style="list-style-type: none"> Dato for jordprøver vises og antal prøver på marken vises i parentes Hvis marken har mindre end 0,3 jordprøver/ha eller ingen prøver på marken kan modellen ikke anvendes. <ul style="list-style-type: none"> Der vises et udråbstegn i boksen med "Anvendte jordprøver" og et tildelingskort med flatrate vises på kortet Marken fremgår ikke i boksen "Juster fosformodel" Hvis prøven ikke indeholder JB, benyttes JB fra marken ([fieldmanagement].[dbo].[Texture].jbNo) <p>Brugeren kan vælge en anden analysedato, hvis der findes flere.</p>	<p>I første version er det kun være muligt at bruge modellen "P-gødskning" eller "Uden omfordeling". Der kan ikke kombineres med andre modeller på markerne indenfor samme tildelingslag.</p> 
4	Boks til justering af fosformodel	<p>Som bruger ser jeg en boks med marker der er valgt P-model for</p> <ul style="list-style-type: none"> Opsætningen "Juster totalmængde" er default, og kan ikke ændres Ikon for markkort og marknummer vises Der er ikoner for "Efterjustering på markniveau" og for "Jordprøvernes fosforbehov" <p>Der er en knap "Juster fosformodel", som åbner et nyt billede til justering</p>	

5	<p>Dialog til "Juster fosformodel"</p> <ul style="list-style-type: none"> Oplysninger om opgave Efterjustering på markniveau 	<p>Som bruger ser jeg en ny dialog til "Juster fosformodel"</p> <ul style="list-style-type: none"> Øverst ser jeg en boks med "Oplysninger om opgave", hvor alle marker med opgaven er vist Dernæst ser jeg en boks med "Efterjustering på markniveau" for kg P/ha. <ul style="list-style-type: none"> For hver mark ses en værdi af "Udbyttekorrektion" <ul style="list-style-type: none"> Denne værdi beregnes på markniveau som $((\text{ForventetUdbytte}/\text{Normudbytte}) * \text{NormbehovP}) - \text{NormbehovP}$ Værdien kan overskrives af brugeren En positiv udbyttekorrektion øger P-behovet. En negativ udbyttekorrektion reducerer P-behovet For hver mark ses en værdi af "Eftervirkning". <ul style="list-style-type: none"> Denne værdi hentes fra Mark Online for marken (Balancesum). Indsættes som et positiv tal. <ul style="list-style-type: none"> Eftervirkning læses på databasen for marken i forfrugtsåret (FieldManagement.NutrientState.PbalanceSum), fordi det er en parameter, der beregnes som konsekvens af P-balancen for forfrugten. Databaseværdien for balancesum korrigeres med en faktor (divideres p.t. med 2) der reducerer indvirkningen på P-behovet i høståret. Reduktionen af effekten er tabellagt i tabel FarmNorm.SoilTypeConstantsPK.balanceSumConstP), og kan variere efter JB. Hvis eftervirkning er positiv, indsættes værdien som et positivt tal i boksen med udbyttekorrektion for marken Værdien kan overskrives af brugeren med et positivt tal En positiv eftervirkning reducerer P-behovet. En negativ værdi af eftervirkning kan ikke forekomme For hver mark ses en værdi af "Tilført i andre opgaver" <ul style="list-style-type: none"> Denne værdi er en sum af tilført P i andre opgaver for marken (Planlagte eller udførte opgaver) Tilført P beregnes for både handelsgødning og organisk gødning Værdien kan overskrives af brugeren med et positivt tal En positiv værdi af tilført i andre opgaver reducerer P-behovet Alle overskrevne værdier gemmes for tildelingslaget (opgaven) for marken Alle tre typer efterjustering vises med overskrevne (og gemte) værdier hvis de findes for et tidligere beregnet og gemt tildelingslag, ellers beregnes værdierne som ovenfor. 	
---	--	--	---

f. Ved tryk på Fortryd beregnes alle tre "Udgangspunkt-værdier" så længe man arbejder med tildelingslaget uden at have gemt det. Hvis tildelingslaget tidligere har været gemt, så hentes værdierne fra seneste gem af tildelingslaget ved tryk på Fortryd.

- Værdierne i markens felter for udbyttekorrektion, eftervirkning og tilført i andre opgaver bliver brugt til at korrigere det P-behov, der bliver beregnet for jordprøvepunkterne ud fra Pt (se næste boks)
- De korrigerede værdier for P-behov for jordprøvepunkterne bliver interpoleret ud over hele markpolygonen til et grid med kantlængden 20 * 20 m. For hver gridcelle beregnes P-mængde og produktmængde pr. ha.

Efterjustering på markniveau

Kg P/ha.



Mark	Udbytte korrektion	Eftervirkning	Tilført i andre opgaver	Fortryd
6-0	0	0	6	Fortryd
20-0	15	0	44	Fortryd

6

Dialog til
"Juster
fosformodel"

Jordprøver
nes
fosforbeho
v

P-talsintervaller

JB 1-3

JB 4-12

>=0,0 til <1,0

1,5*P-normbehov

1,5*P-normbehov

>=1,0 til <1,5

1,5*P-normbehov

1-(1,25 – 2,0) x 0,50*P-normbehov

>=1,5 - <2,0

1,5*P-normbehov

1-(1,75 – 2,0) x 0,50*P-normbehov

>=2,0 - <2,5

1-(2,25 – 3,0) x 0,50*P-normbehov

1-(2,25 – 2,0) x 0,33*P-normbehov

>=2,5 - <3,0

1-(2,75 – 3,0) x 0,50*P-normbehov

1-(2,75 – 2,0) x 0,33*P-normbehov

>=3,0 - <4,5

1-(3,75 – 3,0) x 0,33*P-normbehov

1-(3,75 – 2,0) x 0,33*P-normbehov

>=4,5 - <6,0

1-(5,25 – 3,0) x 0,33*P-normbehov

0*P-normbehov

>6,0


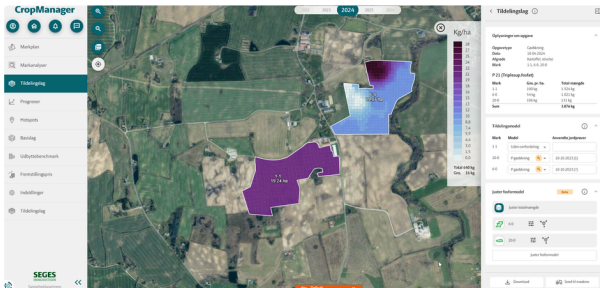
0*P-normbehov

Afgrødens P-normbehov som hentes som norm for standardafgrøden i DMDB (og vises i vedhæftede tabel som eksempel).

Værdien beregnes for det midterste Pt-tal i intervallet og vises i dialogen.

Se excel-arket detaljer.

</

			
7	Beregning af tildelingslag	<p>Når jeg som bruger trykker på “Beregn Tildelingslag” beregnes og interpoleres tildelingslaget for de valgte marker</p> <ul style="list-style-type: none"> Jordprøvens absolutte P-behov beregnes som følgende = <u>“Jordprøvens P-behov”</u> + <u>“Udbyttekorrektion”</u> - <u>“Eftervirkning”</u> - <u>“P tilført i andre opgaver”</u> Det absolutte P-behov sættes til værdien 0, hvis det beregnes til en negativ værdi. Jordprøvernes absolutte P-behov interpoleres ud i alle celler Ved beregningen justeres totalmængden på marken 	
8	Interpolering	<p>Der laves en interpolering på samme måde som med kalk og kaliummodel efter metoden Inverse Distance Weighing.</p> <p>Der anvendes et 20 * 20 m grid, og der interpoleres sådan, at effekten af en værdi i et analysepunkt aftager med kvadratet på afstanden imellem analysepunktet og den aktuelle gridcelle.</p>	
9	Tildelingskort	<p>Her vises et eksempel med 2 ud af de 3 marker i opgaven. Mark 1-1 har et tildelingslag “Uden omfordeling” og mark 6-0 har et tildelingslag “P-gødskning”. Den sidste mark 20-0 er ikke vist i kortudsnittet, men er indregnet i mængderne af kg P/ha og af produktmængde for det samlede tildelingslag.</p> 	
10	Ikke med i første version.	<p>På tildelingskort er der, når komponenten “Juster fosformodel” er vist, en komponent, der gør det muligt, at skifte mellem</p> <ul style="list-style-type: none"> visning af tildelingslaget 	

Skift mellem visning af tildelingslag og valgte jordprøver	<ul style="list-style-type: none"> visning af de valgte jordprøver med Pt-tal eller andre baggrundskort, også kaldet lagkontrol. <p>Dette element er vist som en knap i øverste højre hjørne i mock-up af  Fosformodel.</p>  <p>Komponenten kan udføres i en selvstændig opgave, og kommer ikke med i første version vinteren 2023-2024.</p>	
--	---	--

2. jan. 2024

I første betaversion af model "P-gødskning" i tildelingslag er der nogle kendte mangler i forhold til det generelle tildelingslag eller i forhold til det forudgående oplæg til P-modeller:

- Man kan ikke redigere P-tildelingslaget med basislag, min/max og tegneværktøjet.
- Modellen "P-gødskning" kan kun kombineres med "Uden omfordeling", og altså ikke kombineres med andre modeller for forskellige marker i samme tildelingslag.
- Modellen "P-gødskning" er ikke en opgødskningsmodel, men en model til brug for en afgrøde i et konkret høstår
- Da P-modellen er en absolut behovsmodel, så er "Justér totalmængde" den eneste opsætning til beregningen. Det vil sige, at markens gennemsnitlige planlagte mængde pr. ha på opgaven altid bliver justeret og overskrevet ud fra det P-behov, der beregnes af modellen.
- Der er et ønske om, at man kan angive en total mængde gødningsprodukt, som skal anvendes på de marker, som er med i tildelingslaget. Det vil sige en variant af opsætningen "Fasthold totalmængde", der kan anvendes på en eller flere marker.
- Udbyttekorrektur af P-behov sker ud fra det forventede udbytte på markniveau, og ikke ud fra et forventet udbytte i det enkelte analysepunkt.
- P-behov i forhold til forskellige værdier af analyser for Pt er styret ud fra medianen i intervaller for Pt-værdier, og ikke ud fra en lineær korrektion indenfor intervallet.
- JB 1-11 bliver håndteret, og kan udvides med JB 12 uden at ændre modelberegningerne
- Ved interpolering blive en celle med et analysepunkt p.t. også (minimalt) påvirket af data fra andre analysepunkter. Det bør ændres, så en celle med et analysepunkt i undtages fra interpolering.
- Der er forslag om, at man kan skifte imellem visning af tildelingslag og forskellige andre kort, som f.eks. kort med jordbundsanalyser, se *beskrivelse ovenfor*.