



## Resultat af spørgeskemaundersøgelse blandt de økologiske planteavlskonsulenter

Af Margrethe Askegaard og Sven Hermansen, SEGES Økologi Innovation

Fokus i denne undersøgelse er konsulenternes erfaringer med udbyttebegrænsende faktorer på de økologiske bedrifter i deres lokalområder. Undersøgelsen er gennemført som en del af Organic RDD3 projektet "Nutrients for higher organic crop yields" (2017-2020) (<http://icrofs.dk/forskning/dansk-forskning/organic-rdd-3/nuthy/>).

Projektet tager afsæt i den kendsgerning, at de økologiske udbytter, på trods af stor viden om optimering af dyrkningsmæssige forhold, ofte ligger langt under potentialet. Tre væsentlige forklaringer er: 1) at tilgængeligheden af de eksisterende næringsstoffressourcer ikke er ordentlig afstemt med planternes behov, 2) at der på mange bedrifter mangler tilstrækkelige næringsstoffkilder, og endelig 3) at den allerede eksisterende viden ikke er implementeret tilstrækkeligt ude på bedrifterne.

Formålet med projektet er at øge udbytter og ressourceeffektivitet i økologisk planteproduktion ved målrettet og helhedsorienteret optimering af næringsstofforsyningen og en effektiv implementering i praksis. Specifikt søger projektet at give:

- Identifikation på bedriftsniveau af ubalancer i opfyldelse af planternes behov, hvor der under hensyntagen til sædskifte, jordtype og udbytt niveau tages udgangspunkt i alle væsentlige makronæringsstoffer, dvs. N, P, K og S.
- Bedre intern recirkulering i sædskiftet, så næringsstofferne flyttes hen, hvor der er mest brug for dem. Recirkuleringen kan ske vha. stærke efterafgrøder, hvor frigivelsen times med det efterfølgende behov, vha. biogasanlæg, hvor afgasset plantemateriale recirkuleres, eller vha. grøngødning.
- Identifikation af alternative næringsstoffkilder med udgangspunkt i egnede restprodukter med både mængdemæssig betydning og rimelig sandsynlighed for mulig godkendelse til økologisk brug inden for et kort til mellemlangt tidsperspektiv. Behovet for disse kilder øges væsentligt i takt med udfasning af adgangen til konventionel husdyrgødning.
- Nye koncepter for inkluderende rådgivning og formidling, som tilpasses stakeholderne behov. Her tænkes interaktioner mellem landmænd, rådgivere og forskere, som skal bidrage til mere effektiv implementering af viden i praksis og give effektiv feedback til rådgivere og forskerne.

Spørgeskemaet, der fungerer som en indledning på arbejdet i projektet, er formuleret i programmet SurveyXact. Spørgeskemaet blev udsendt til en bruttoliste på i alt 55 økologiske planteavlskonsulenter. Heraf var fem på barsel eller arbejdede udenfor det adresserede fagområde. Med 29 svar resulterer det i en besvarelsesandel på 58 pct. Besvarelsene, der præsenteres, er alle anonyme. Det udsendte spørgeskema til konsulenterne ses i bilag 1.

## 1. Sammendrag og kommentarer

Vi har samlet nogle vægtede udsagn for at få tydeliggjort tendenserne i materialet. Kommentarerne vil først og fremmest blive brugt til at afdække behovene for opfølgende fagligt arbejde.

Konsulenterne peger på næringsstofmangel (kvælstof og andre næringsstoffer) som den vigtigste årsag til udbyttebegrænsning i den økologiske planteproduktion (1. og 2. prioritet er lagt sammen). Herefter følger dårlig management (etablering af afgrøder, timing, sædskifte), og først herefter kommer ukrudt (frøukrudt, rodukudt) (tabel 1; figur 2). Flere af de faktorer som konsulenterne skal rangere er indbyrdes afhængige, f.eks. sædskifter og rodukudt, hvilket selvfølgelig kan have haft indflydelse på konsulenternes vurdering, og vores analyse. Men det er bemærkelsesværdigt, at rodukudt ligger så langt nede i konsulenternes prioritering af udbyttebegrænsende faktorer, og at frøukrudt rangeres højere end rodukudtet (tabel 1 og figur 2).

### Kvælstofmangel er mest udbredt

Højest prioritet får kvælstof, og størst på planteavlsejendommene (figur 3). Omkring halvdelen af konsulenterne vurderer, at kvælstof er udbyttebegrænsende på et sted mellem 70 og 100 pct. af planteavlsbedrifterne i deres lokalområder. Årsagen fremgår ikke af denne undersøgelse, men er sandsynligvis en generel mangel på økologisk godkendte gødninger. Dog spiller management (dårlige sædskifter) sandsynligvis også en væsentlig rolle.

### Fosfor er et indsatsområde

Flertallet af konsulenterne vurderer, at fosfor er udbyttebegrænsende på mellem 10 og 40 pct. af planteavls- og kvægbedrifterne, og enkelte konsulenter vurderer endda højere (figur 4). Disse vurderinger er sandsynligvis foretaget på baggrund af jordprøver, som er normalt anvendt til bestemmelse af næringsstofmangel hos konsulenterne (tabel 2). Da jordprøver anvendt alene er et usikkert styringsværktøj, vurderer vi, at der er behov for en indsats på dette område. Visuelt bedømmelser af skønnet fosformangel har muligvis også spillet ind i vurderingerne. Konsulenterne efterlyser i deres kommentarer generelt mere viden om fosfor. På svine-/fjerkræbedrifterne vurderer over halvdelen af konsulenterne, at der ikke er mangel på fosfor.

### Kalium, svovl, mangan og kalk kan man tilføre

På alle tre bedriftstyper er der relativt stor spredning i konsulenternes vurdering af omfanget af udbyttebegrænsende mangel af kalium, svovl og mangan på bedrifterne (figur 5, 6 og 7). Da alle disse tre næringsstoffer kan tilføres i overensstemmelse med de økologiske regler, burde der i princippet ikke være en udbyttebegrænsende mangel. Dog kan der have været svaret i forhold til udbyttetab, hvis næringsstofferne ikke blev tilført. Det kan diskuteres om de styringsværktøjer, der er til rådighed, er gode nok til at afsløre hvornår udbyttet vil blive begrænset på grund af mangel på et næringsstof. Det er de næppe. Omfanget i brugen af mangantesteren indgår desværre ikke i denne undersøgelse. Men også den er det relevant at se nærmere på. Omkring 15 pct. af alle tre bedriftstyper blev vurderet til at have for lave reaktionstal (figur 9). Da lave reaktionstal både kan virke hæmmende på bælgplanters kvælstoffiksering og svække jordstrukturen, er dette også et område der skal i fokus.

### Kulstof i jorden

Konsulenterne vurderer at lavt kulstofindhold i jorden er et problem på i gennemsnit næsten halvdelen af planteavlsbedrifterne (figur 8), mens lavt kulstofindhold i jorden på kvægbedrifterne blev vurderet at være betydelig mindre. Lavt kulstofindhold, ringe jordfrugtbarhed og dårligt sædskiftet er typisk begreber der dækker over samme problemstilling.

Da der ikke findes egentlige sikre målemetoder til at differentiere mellem lavt og højt kulstofindhold på den enkelte mark antager vi, at konsulenternes vurderinger er fremkommet som en visuel vurdering af jorden, som en vurdering af sædskifterne og/eller efter landmandens erfaringer med jorden. Vi mangler en sikker metode til at værdisætte et ønsket kulstofindhold i jorden på de enkelte marker.

### Konsulenterne efterlyser mere viden

I kommentarfelterne er der spurgt ind til de områder hvor rådgiverne særligt savner viden, for at kunne producere bedre mark- og gødningsplan til deres økologiske kunder. Svarene kan i hovedtræk samles inden for følgende tre områder:

**Næringsstoffer:** Konsulenterne efterlyser generelt mere viden om næringsstofferne, inklusiv mikronæringsstofferne. Herunder også viden om recirkulerede gødninger, deres markeffekter og eftervirkning.

**Jordfrugtbarhed:** Der savnes mere viden om hvordan de biologiske, fysiske og kemiske faktorer spiller ind på opbygning af jordens frugtbarhed, herunder samspillet mellem afgrøder og jordens mikroorganismer og svampe. Der spørges til hvordan jordfrugtbarhed påvirker planters optag af næringsstoffer.

**Sædskiftesystemet:** Konsulenterne ønsker mere viden om dynamikken i sædskifterne, herunder samspil mellem sædskifte og gødningsplan og brug af kløvergræs samt eftervirkninger af afgrøder og efterafgrøder. Ligeledes hvilke blandinger af efterafgrøder der passer til forskellige pladser i sædskifterne. Det blev også efterlyst, at der i Mark Online inkluderes et optimeringsmodul, der omfatter markernes forhistorie og andel og sammensætning af efterafgrøder.

## 2. Konsulenternes besvarelser i undersøgelsen

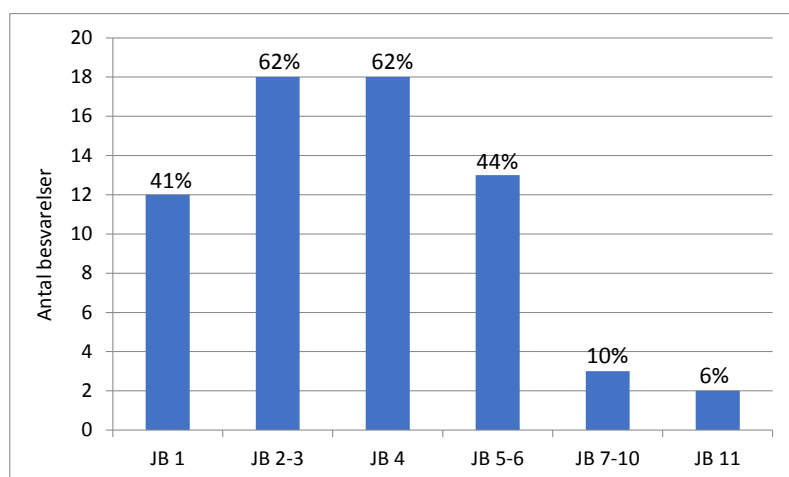
### Økologiandel og lokaliteter

Økologiandelen i konsulenternes rådgivningsportefølje varierer mellem 20 og 100 pct. Heraf har 18 af konsulenterne en økologiandel over 95 pct. Som gennemsnit af besvarelserne lå økologiandelen på 80 pct. Besvarelserne dækker alle fem regioner i Danmark, og næsten alle kommuner med landbrug.

### Dominerende jordtyper i lokalområderne

De fleste af rådgiverne har markeret flere jordtyper som dominerende i deres lokalområder.

Ud af de 29 konsulenter har 12 svarende til 41 pct. angivet, at JB1 er blandt de dominerende jordtyper og 62 pct. har angivet både JB2-3 og JB4 som dominerende. Kun få konsulenter har peget på stærke lerjorde (JB 7-10) og humusjorde (JB11) som dominerende i deres områder.



**Fig. 1.** Antal besvarelser ud af 29 mulige hvor den angivne jordtype er dominerende i konsulenternes lokalområder.

## Konsulenternes overordnede indtryk vedrørende de vigtigste udbyttebegrænsende faktorer som de oplever ved besøg hos økologerne i deres respektive lokalområder.

Konsulenterne kunne vælge mellem 12 forskellige årsager til udbyttebegrænsning, hvoraf en var valgfri. Det skal bemærkes at flere af de enkelte faktorer i høj grad er indbyrdes afhængige. Resultatet ses i tabel 1.

**Tabel 1.** Konsulenternes prioritering af udbyttebegrænsende faktorer fra 1 (den vigtigste) til 5. I alt 29 konsulenter deltog i undersøgelsen.

Udbyttebegrænsende faktor	Prioritering					Ialt
	1.	2.	3.	4.	5.	
Antal konsulenter						
Næringsstof-kvælstof	13	2	5	5	1	26
Næringsstof-øvrige	6	6	1	2	2	17
Dårlig etablering af afgrøder	2	3	1	3	3	12
Rodukrudt	1	1	6	8	3	19
Frøukrudt	3	5	9	1	4	22
Vandmangel		1		2	1	4
Vandmætning					1	1
Strukturskader		1	1	1	2	5
Dårlig timing i markarbejdet		5	3	1	4	13
Ringe jordfrugtbarhed	1	2	1	2	2	8
Dårligt sædskifte	3	2	2	3	3	13
Andet		1 <sup>a</sup>			2 <sup>b</sup>	3

<sup>a)</sup> "Ofte er ekstremnedbør årsag til forsinket såning om forår på vestjyske bakkejord med dårligt dræn og hedeslettejord med høj grundvandstandstand".

<sup>b)</sup> "Skadedyr"; " Kalk og kali mangel fylder meget, og også svovl til 1. slæt"

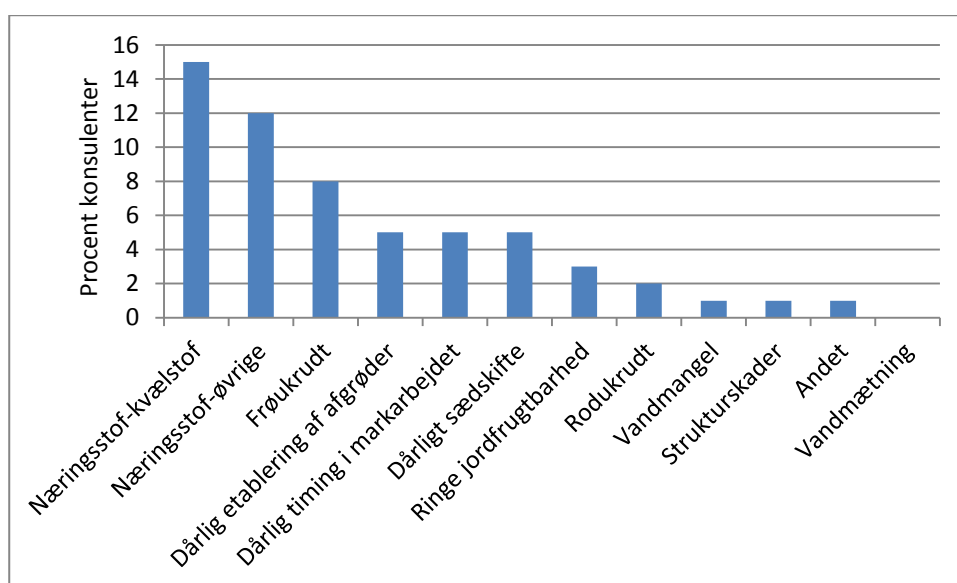
I alt 19 konsulenter, svarende til 66 pct. af de adspurgte, har peget på næringsstofmangel som mest udbyttebegrænsende i den økologiske planteproduktion. Heraf har 13 konsulenter, svarende til 45 pct., peget på kvælstofmangel som den vigtigste årsag til udbyttebegrænsning. 6 konsulenter, svarende til 21 pct., har peget på andre næringsstoffer end kvælstof. I tre af disse besvarelser er årsagerne uddybet:

- "Vi har flest mælkeproducenter eller planteavlere, der har en aftale med en mælkeproducent. Sædskiftet er generelt i orden. De næringsstoffer vi ser mangel på er mangan og svovl og først derefter kvælstof, fosfor og kali".
- "Mangel på kalk og kali, men også svovl til første slæt"
- "Primært mangan og svovl"

Den geografiske fordeling mellem konsulenterne spiller naturligvis ind på besvarelserne. I gruppen af konsulenter, som har peget på kvælstof som den vigtigste faktor, udgør andelen af deres lokale økologiske areal med "Planteavlere" 35 pct. og andelen med "Malkekægbedrifter og samarbejdende planteavlere" ca. 45 pct. De tilsvarende andele for gruppen hvor kvælstofmangel ikke får en 1. prioritet er 23 pct. af arealet med "Planteavlere" og 65 pct. med "Malkekægbedrifter og samarbejdende planteavlere". To konsulenter har slet ikke medtaget kvælstof som en udbyttebegrænsende faktor inden for de fem prioriteringer.

Ukrudt som den vigtigste årsag til udbyttetab er angivet af i alt 4 konsulenter, mens enten dårlig etablering af afgrøder, ringe jordfrugtbarhed eller dårligt sædskifte er nævnt af 6 konsulenter.

Der kan være tvivl om hvordan de udbyttebegrænsende faktorer skal rangeres. Derfor kan summen af første og anden prioritet sandsynligvis give et mere sikkert billede af de udbyttebegrænsende faktorer som konsulenterne rangerer allervigtigst. Figur 2 viser den procentvise fordeling af de faktorer som enten har fået første eller anden prioritet. Næringsstofferne ligger i front efterfulgt af frøukrudt. Herefter følger de tre grupper med dårligt sædskifte, dårlig etablering af afgrøder og dårlig timing i markarbejdet. Alle disse tre handler om direkte management i marken. Hvis de tre grupper lægges sammen kommer de på samme niveau som kvælstof. Rodukrudt er overvejende rangeret med en 3. og 4. prioritet (tabel 1).



**Figur 2.** Procent af konsulenter som har anført de udbyttebegrænsende faktorer som enten første eller anden prioritet.

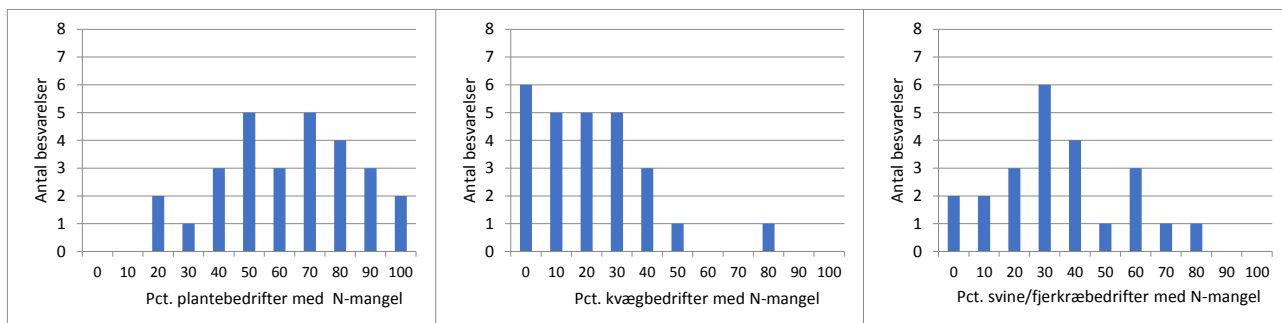
### Konsulenternes vurdering af andelen af bedrifter i deres lokalområde som var udbyttebegrænset på grund af mangel på en række dyrkningsfaktorer

Bedriftstyperne var opdelt på 1) planteavlere (lille kløvergræsandel), 2) malkekvægsbedrifter med samarbejdende planteavlere (stor kløvergræsandel) og 3) svine/fjerkræ-bedrifter. Og de udbyttebegrænsende faktorer, der skulle vurderes på en skala fra 0-100 pct. af de aktuelle bedrifter, var kvælstof, fosfor, kalium, svovl, mangan, lavt kulstofindhold i jorden, lavt reaktionstal og andet.

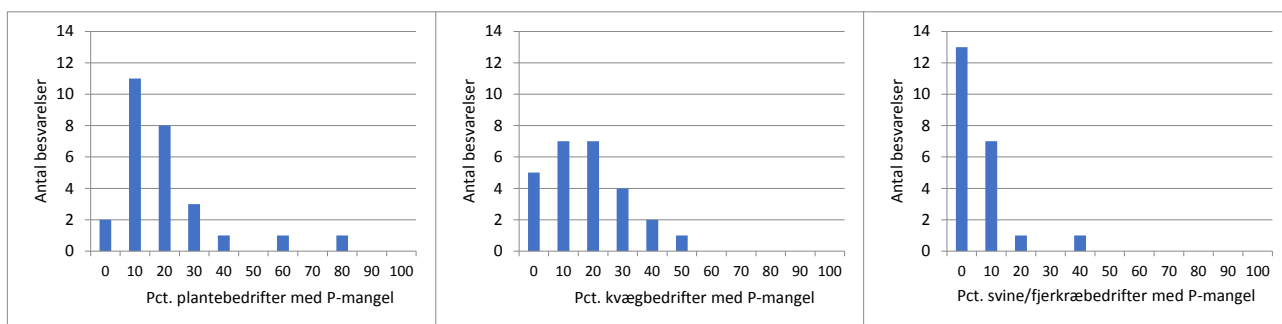
Figur 3 viser resultatet for kvælstof. Som forventet ligger planteavlsbedrifterne på et højere niveau med hensyn til formodet mangel på kvælstof end især kvægbrugsbedrifterne. De vægtede gennemsnit er 63, 21 og 35 pct. af hhv. planteavls-, kvægbrugs- og svine/fjerkræbedrifterne. Besvarelserne for svine-/fjerkræbedrifterne var generelt lavere end for de to øvrige grupper.

Omfanget af mangel på fosfor er vurderet relativt lavt for alle tre grupper med vægtede gennemsnit på 20, 18 og 6 pct. af hhv. planteavls-, kvægbrugs- og svine/fjerkræbedrifterne (figur 4). Billedet over formodet

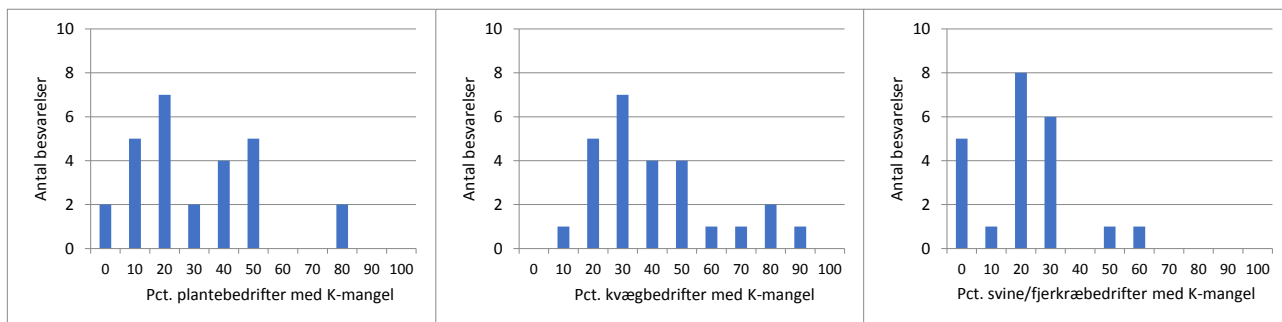
kalimangel er lidt mere spredt inden for de tre bedriftstyper. De vægtede gennemsnit er 30, 41 og 21 pct. af hhv. planteavls-, kvægbrugs- og svine/fjerkræbedrifterne (figur 5).



**Figur 3.** Antal konsulenter der vurderer andelen af malkekvægsbedrifter, planteavlsbedrifter og svine/fjerkræbedrifter som i deres lokalområde har mangel på kvælstof.

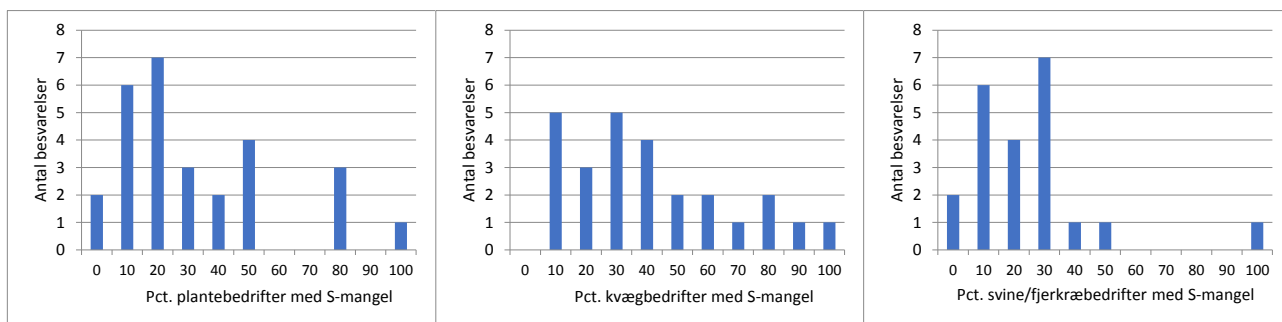


**Figur 4.** Antal konsulenter der vurderer andelen af malkekvægsbedrifter, planteavlsbedrifter og svine/fjerkræbedrifter som i deres lokalområde har mangel på fosfor.

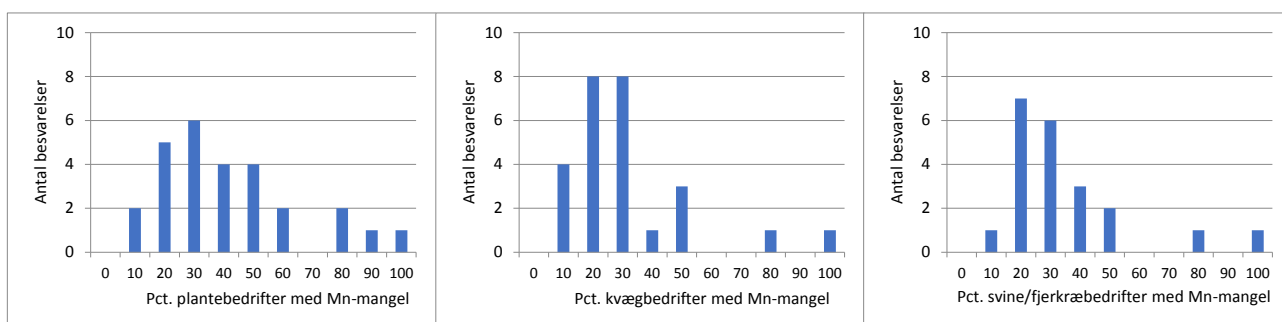


**Figur 5.** Antal konsulenter der vurderer andelen af malkekvægsbedrifter, planteavlsbedrifter og svine/fjerkræbedrifter som i deres lokalområde har mangel på kalium.

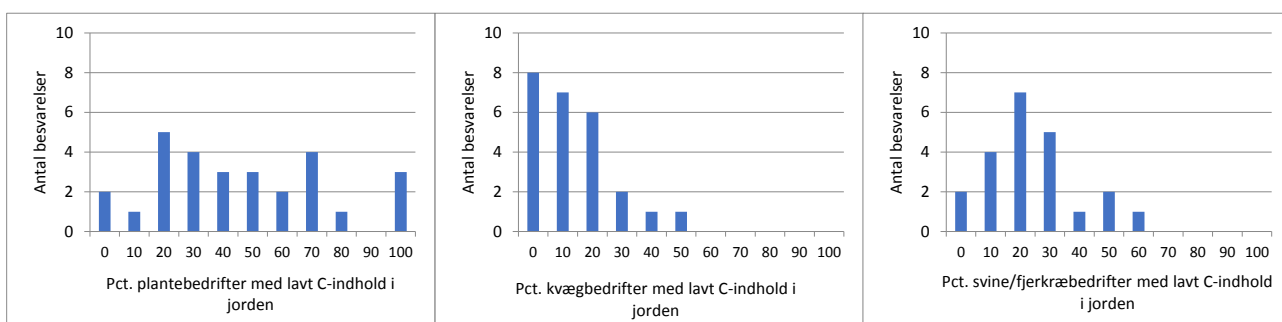
Konsulenternes vurderinger af svovl som en udbyttebegrænsende faktor varierer ganske meget inden for de tre bedriftstyper. De vægtede gennemsnit er 33, 25 og 41 pct. af hhv. planteavls-, kvægbrugs- og svine/fjerkræbedrifterne (figur 6). Det samme gælder for mangan. Her er de vægtede gennemsnit 42, 31 og 35 pct. af hhv. planteavls-, kvægbrugs- og svine/fjerkræbedrifterne (figur 7). Kulstofindholdet i jorden blev vurderet til at være et problem på i gennemsnit 46 pct. af planteavlsbedrifterne mod kun 14 pct. af malkekvægsbedrifter inkl. de samarbejdende planteavlere (figur 8). For svine/fjerkræ bedrifterne blev det vurderet at 24 pct. havde for lavt kulstofindhold i deres jord.



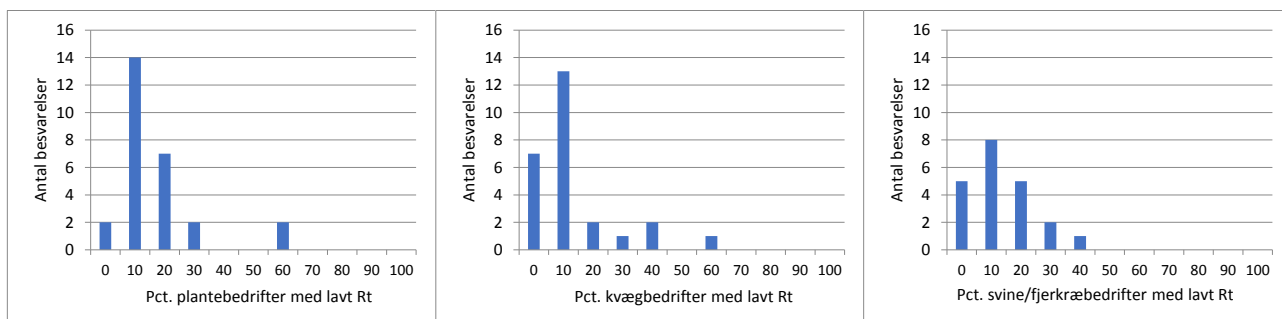
**Figur 6.** Antal konsulenter der vurderer andelen af malkekvægsbedrifter, planteavlsbedrifter og svine/fjerkræbedrifter som i deres lokalområde har mangel på svovl.



**Figur 7.** Antal konsulenter der vurderer andelen af malkekvægsbedrifter, planteavlsbedrifter og svine/fjerkræbedrifter som i deres lokalområde har mangel på mangan.



**Figur 8.** Antal konsulenter der vurderer andelen af malkekvægsbedrifter, planteavlsbedrifter og svine/fjerkræbedrifter som i deres lokalområde har lavt kulstofindhold i jorden.



**Figur 9.** Antal konsulenter der vurderer andelen af malkekvægsbedrifter, planteavlsbedrifter og svine/fjerkræbedrifter som i deres lokalområde har for lavt reaktionstal.

Problemet med for lave reaktionstal blev vurderet til i gennemsnit 15 pct. inden for alle de tre bedriftsgrupper (figur 9).



### Metoder der normalt anvendes til vurdering af næringsstofmangel.

Gødningsplaner, visuelle symptomer og standardjordprøver bliver anvendt "altid" eller "ofte" (tabel 2). Næringsstofbalancer og spadediagnosen bliver hyppigst kun anvendt "en gang i mellem", men dog lige så hyppigt falder svarene i en af de to grupper "sjældent" og "aldrig". Planteanalyser anvendes overvejende en "gang i mellem" eller "sjældent". De tre metoder N-MIN analyse, CropSAT og Albrecht jordanalyse anvendes "sjældent" eller "aldrig". Kun to-tre konsulenter har svaret "en gang i mellem".

**Tabel 2.** Konsulenternes graduering af hvor hyppigt forskellige metoder til vurdering af jord og planter anvendes. I alt 29 besvarelser.

Metode	Altid	Ofte	En gang i mellem	Sjældent	Aldrig
Gødningsplan	18	5	6		
Visuelle symptomer	10	19			
Næringsstofbalancer	3	4	11	6	5
Standard jordprøver	2	23	4		
Planteanalyser		4	9	12	4
Spadediagnose		2	15	6	6
CropSAT			3	9	17
N-MIN analyser			2	13	14
Albrecht jordanalyse			2	6	21

I forbindelse med besvarelserne har enkelte konsulenter tilføjet en kommentar:

- Jeg føler mig ikke tryk ved hvordan man skal tolke CropSAT billeder.
- "Aldrig" betyder at det har mine kunder ikke fundet interessant endnu. Det er lykkedes at få kunder til at analysere gyllen for næringsstof indhold.
- Jeg kender ikke Albrecht jordanalysen.
- Ofte tages årlig jordprøve mht. kalium samt ensilageprøver. Planteanalyse, CropSAT og Albrecht analysen mangler referenceerfaring.

### Kombinationer af planteneringsstoffer og afgrøder som konsulenterne vurderer skal have allerstørst fokus i deres lokalområder

Blandt vårsædsarterne optræder vårbyg som den mest krævende af de fire arter i forhold til forsyningen med lettilgængeligt kvælstof, fosfor, kalium og mangan (tabel 3). Blandt de fire vintersædsarter vurderes let tilgængeligt kvælstof og mangan vigtig i vinterbyg, mens både kvælstof og svovl er fokusområder i vinterhvede (tabel 4). Vinterrug får lidt større opmærksomhed end vintertriticale, der har fået de færreste markringer på alle næringsstofferne. I bælgæd er det især svovl, men også kalium der er i fokus, mens det er kvælstof og svovl i vinterraps (tabel 5). I frøgræs er primær fokus på lettilgængeligt kvælstof, og i majs er der størst fokus på kvælstof og fosfor. I kløvergræs er der ikke tvivl om at det er kalium og svovl der får størst opmærksomhed.

**Tabel 3.** Antal konsulenter der har vurderet, at den pågældende kombination af næringsstof og vårsædsart skal have stor fokus i deres lokalområde.

	Vårbyg	Vårhavre	Vårtriticale	Vårhvede
Kvælstof, total	8	11	7	12
Kvælstof, let tilg.	23	7	5	12
Fosfor	7	3	2	3
Kalium	10	6	3	4
Svovl	7	4	3	7
Mangan	22	11	3	4
Andre	1	0	0	1

**Tabel 4.** Antal konsulenter der har vurderet, at den pågældende kombination af næringsstof og vintersædsart skal have stor fokus i deres lokalområde.

	Vinterbyg	Vinterrug	Vintertriticale	Vinterhvede
Kvælstof, total	9	13	6	13
Kvælstof, let tilg.	10	9	4	13
Fosfor	2	2	1	4
Kalium	5	5	3	5
Svovl	4	4	4	11
Mangan	12	4	2	4
Andre	1	0	0	0

**Tabel 5.** Antal konsulenter der har vurderet, at den pågældende kombination af næringsstof og andre afgrøder skal have stor fokus i deres lokalområde.

	Bælgsæd	Vinterraps	Frøgræs	Majs	Kløvergræs
Kvælstof, total	1	11	8	10	6
Kvælstof, let tilg.	0	12	15	9	6
Fosfor	4	3	1	11	1
Kalium	9	7	7	6	20
Svovl	13	14	7	3	16
Mangan	3	3	3	4	2
Andre	2	1	0	1	3

Nogle af konsulenterne har knyttet kommentarer til valgene:

- Vi har ikke vårtriticale, vårrug, vinterbyg, vintertriticale, vinterraps og stort set ikke majs i vores område.
- Kartoffler: kalium, magnesium og mangan
- Selv om der bruges magnesiumkalk burde magnesium måske med ved alle afgrøder
- Lave magnesiumtal og reaktionstal
- Fokus på kalium mere end på kvælstof i korn efter slætgræs.
- Majs overgødes ofte af hensyn til ukrudt.
- Brug for at reaktionstallet kontrolleres i bælgæd.
- Kløvergræsmarken kan i april/maj stå meget lys. Kan ikke få fat i kvælstof tilført i husdyrgødning.

## Områder hvor konsulenterne allermest savner et fagligt vidensgrundlag for at kunne producere optimale gødningsplaner til deres økologer

22 af konsulenterne har noteret et eller flere områder, hvor de savner mere viden. De er alle listet nedenfor.

- Optimal kvælstofmængde til de forskellige afgrøder.
- Svovl og mangan.
- Magnesium og svovl.
- Fosfor.
- Gode fosforkilder.
- Plantetilgængelighed af forskellige fosforkilder f.eks minkgylle og fjerkrægødning.
- Recirkulering af næringsstoffer når der ikke er nok husdyrgødning.
- Markeffekt for alternative gødninger.
- Gødningsværdi af biprodukter.
- Udnyttelsesprocenter af næringsstoffer i recirkulerede gødningsmidler.
- Mikronæringsstofferne betydning og hvordan mulighederne er for at tildele dem økologisk.
- Jeg savner noget på mikronæringsstoffer.
- Teknik og muligheder til at forsyne afgrøderne med næringsstoffer; men samtidig udsulte frø- og rodukrudt.
- Mikromineralers indflydelse på græsmarksfoder.
- Skal vi til at placere gylle/gødning som økologer?
- Recirkulering af næringsstoffer fra by til land, samt optimal brug af efterafgrøder, både mht. opsamling/fiksering af næringsstoffer/kvælstof og mht. frigivelsen af disse til den kommende afgrøde.
- Sikkerhed for (analyser) at den husdyrgødning der udbringes indeholder de næringsstoffer, som vi forudsætter i gødningsplanerne.
- Humus-dannelse, jorden frugtbarhed bl.a. afgrødernes samspil med mikroorganismer og svampe.
- Jordfrugtbarhedens påvirkning i forbindelse med plantens optag af næringsstoffer.
- Opbygning af jordens frugtbarhed - hvordan spiller fysiske kemiske og biologiske faktorer sammen optimalt sammen for at skabe en frugtbar jord.
- Kendskab til jordfrugtbarheden i markerne og samspillet med jordens levende organismer. Skader eller gavner tilførsel af gylle herunder biogylle jorden makro- og mikroliv? Og hvilke blandinger af efterafgrøder skal vi have hvor, og hvad gør de?
- Opbygning af jordens frugtbarhed - hvordan spiller fysiske kemiske og biologiske faktorer sammen optimalt sammen for at skabe en frugtbar jord.
- Jeg savner allermest, at der i Mark Online er et N-optimeringsmodul, der samler sammen på historikken og tager højde for sammensætning og mængde af efterafgrøder.
- Vi er begyndt at bruge mangantester i kartofler, men ved ikke, om kalibreringen/vurderingen af resultatet er det samme som i korn. Ligesådan med nitrattest af plantesaft.
- Hurtigt og billig analysemetode for næringsstoffer og deres tilgængelighed i husdyrgødningen.
- Tilgængelighed /omsætning af S med tab til følge i de svovlkilder vi rører op i gylle af praktiske hensyn.
- Mere viden om biprodukter. Bedre spredbarhed og/eller håndtering af biprodukter.
- Betydningen af at have kløvergræs med i sædskiftet hos planteavleren - balancen for hvor meget der kan betale sig samlet set.
- Mark-sædskifte-gødningsplan - økologisk- er et kompleks hvor mange hensyn skal tages. Det mangler.

- Analyser af gødning.
- Større viden om eftervirkninger af forfrugt, gødning m.m. og analyser af jordens evne til at fastholde næringsstoffer.
- Kløvergræs.
- Svovl og kalium til græs. Svovl til en række afgrøder.
- Kobber niveauet er meget lavt i talrige græs ensilageprøver - men vi kan ikke finde symptomer i græs/andre afgrøder. Men har næringstoffet en betydning?

11%

## Spørgeskema til økologiske planteavlskonsulenter 2017

Hvad er DINE erfaringer og bedste bud på udbyttebegrænsende faktorer i DIT lokalområde?



Data til denne undersøgelse vil komme fra de økologiske planteavlskonsulenter i hele Danmark. Det værdifulde materiale samles i et notat, som danner udgangspunkt for det videre arbejde med at identificere de udbyttebegrænsende faktorer.

Resultaterne af undersøgelsen bliver kommunikeret på et overordnet niveau, også til dig, og en evt. direkte reference til enkelt lokalitet/konsulent bliver kun medtaget efter personlig accept.

Tak fordi du vil hjælpe med at videreudvikle økologisk planteproduktion ☺

Navn:

Mobil nr.:

Lokalområde som du primært kører i (vælg en eller flere regioner):

- Region Hovedstaden
- Region Sjælland
- Region Syddanmark
- Region Midtjylland
- Region Nordjylland



## Region Hovedstaden (vælg kommuner)

- Albertslund Kommune
- Allerød Kommune
- Ballerup Kommune
- Bornholms Kommune
- Brøndby Kommune
- Dragør Kommune
- Egedal Kommune
- Fredensborg Kommune
- Frederiksberg Kommune
- Frederikssund Kommune
- Furesø Kommune
- Gentofte Kommune
- Gladsaxe Kommune
- Glostrup Kommune
- Gribskov Kommune
- Halsnæs Kommune
- Helsingør Kommune
- Herlev Kommune
- Hillerød Kommune
- Hvidovre Kommune
- Høje-Taastrup Kommune
- Hørsholm Kommune
- Ishøj Kommune
- Københavns Kommune
- Lyngby-Taarbæk Kommune
- Rudersdal Kommune
- Rødovre Kommune
- Tårnby Kommune
- Vallensbæk Kommune

< > Næste

## Region Sjælland (vælg kommuner)

- Faxe Kommune
- Greve Kommune
- Guldborgsund Kommune
- Holbæk Kommune
- Kalundborg Kommune
- Køge Kommune
- Lejre Kommune
- Lolland Kommune
- Næstved Kommune
- Odsherred Kommune
- Ringsted Kommune
- Roskilde Kommune
- Slagelse Kommune
- Solrød Kommune
- Sorø Kommune
- Stevns Kommune
- Vordingborg Kommune

< > Næste



## Region Syddanmark (vælg kommuner)

- Assens Kommune
- Billund Kommune
- Esbjerg Kommune
- Fanø Kommune
- Fredericia Kommune
- Faaborg-Midtfyn Kommune
- Haderslev Kommune
- Kerteminde Kommune
- Kolding Kommune
- Langeland Kommune
- Middelfart Kommune
- Nordfyns Kommune
- Nyborg Kommune
- Odense Kommune
- Svendborg Kommune
- Sønderborg Kommune
- Tønder Kommune
- Varde Kommune
- Vejen Kommune
- Vejle Kommune
- Ærø Kommune
- Aabenraa Kommune

[<](#) [>](#) Næste

## Region Midtjylland (vælg kommuner)

- Favrskov Kommune
- Hedensted Kommune
- Herning Kommune
- Holstebro Kommune
- Horsens Kommune
- Ikast-Brande Kommune
- Lemvig Kommune
- Norddjurs Kommune
- Odder Kommune
- Randers Kommune
- Ringkøbing-Skjern Kommune
- Samsø Kommune
- Silkeborg Kommune
- Skanderborg Kommune
- Skive Kommune
- Struer Kommune
- Syddjurs Kommune
- Viborg Kommune
- Århus Kommune

[<](#) [>](#) Næste

## Region Nordjylland (vælg kommuner)

- Brønderslev Kommune
- Frederikshavn Kommune
- Hjørring Kommune
- Jammerbugt Kommune
- Læsø Kommune
- Mariagerfjord Kommune
- Morsø Kommune
- Rebild Kommune
- Thisted Kommune
- Vesthimmerlands Kommune
- Aalborg Kommune

< > Næste

44%

Økologiandel i din portefølje (angives i %)

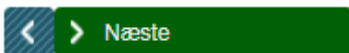
Evt. kommentarer

< > Næste

## Dominerende jordtyper i dit lokalområde (vælg evt. flere)

- JB 1
- JB 2-3
- JB 4
- JB 5-6
- JB 7-10
- JB 11

## Evt. kommentarer



## Udbyttebegrænsende faktorer:

Hvad er dit overordnede indtryk vedrørende de vigtigste udbyttebegrænsende faktorer som du oplever ved besøg hos økologerne i dit lokalområde?

Udbyttebegrænsende faktor: Prioriter med 1 for den vigtigste, 2 for den næst vigtigste, 3 for den tredje vigtigste, osv

1. prioritet: -- Vælg --  
 2. prioritet: -- Vælg --  
 3. prioritet: -- Vælg --  
 4. prioritet: -- Vælg --  
 5. prioritet: -- Vælg --

Evt. kommentarer, herunder evt. beskrivelse af "Andet"



### Valgmuligheder:

- Vælg --
- Vælg --
- Næringsstof-kvælstof
- Næringsstof-øvrige
- Dårlig etablering af afgrøder
- Rodukrudt
- Frøukrudt
- Vandmangel
- Vandmætning
- Strukturskader
- Dårlig timing i markarbejdet
- Ringe jordfrugtbarhed
- Dårligt sædskifte
- Andet:

## Næringsstofmangel i dit område:

Herefter er der alene fokus på dine erfaringer med næringsstofmangel i dit område. Gå derfor videre med nedenstående detailspørgsmål opdelt på de dominerende driftsgrene: planteavl, malkekvæg og svin/fjerkræ. Men først lige cirka andel af arealerne for de tre driftsgrene:

### Planteavlere (lille kløvergræsandel)

Cirka andel af dit økologiske areal:

### Malkekvægsbedrifter og samarbejdende planteavlere (stor kløvergræsandel)

Cirka andel af dit økologiske areal:

### Svin/fjerkræ-bedrifter

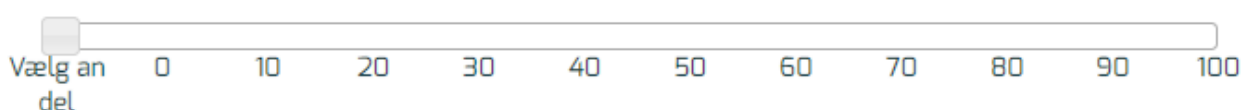
Cirka andel af dit økologiske areal:



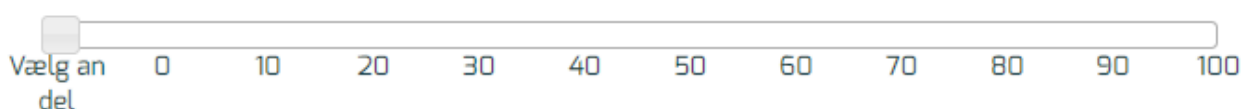
## Planteavlere (lille kløvergræsandel)

Angiv for hvor stor en andel af dine planteavlsbedrifter det pågældende næringsstof/kulstofindhold/reaktionstal formodes at være udbyttebegrænsende

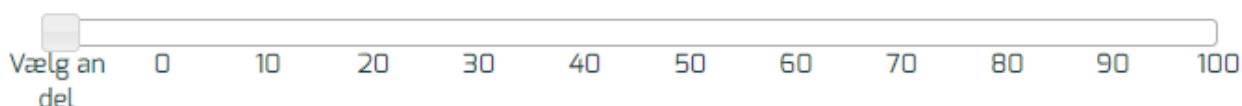
### Kvælstof



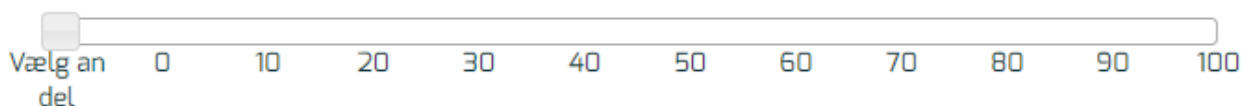
### Fosfor



### Kalium

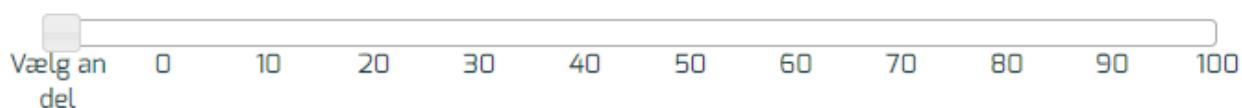


### Svovl

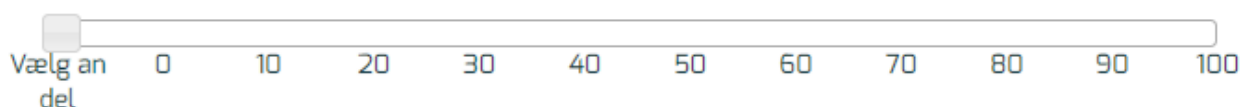




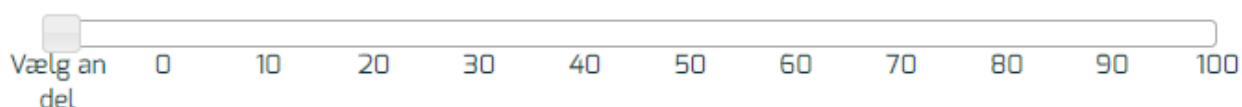
## Mangan



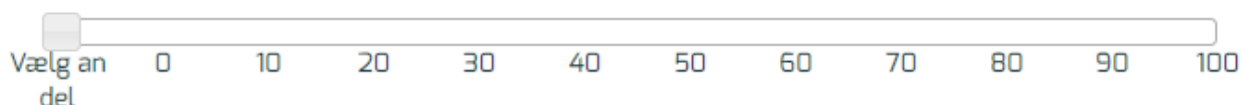
## Lavt kulstofindhold i jorden



## Lavt reaktionstal



## Andet

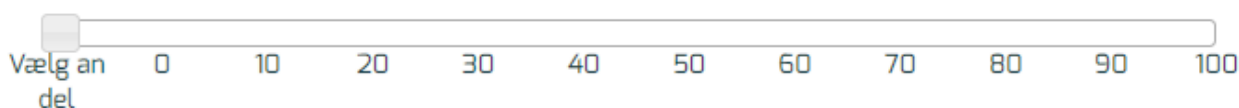


Evt. kommentarer, herunder evt. beskrivelse af "Andet"

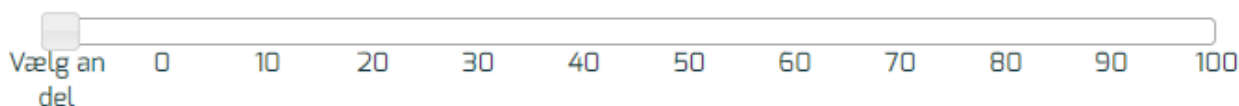
## Malkekvægsbedrifter og samarbejdende planteavlere (stor kløvergræsandel)

Angiv for hvor stor en andel af dine malkekvægsbedrifter det pågældende næringsstof/kulstofindhold/reaktionstal formodes at være udbyttebegrænsende

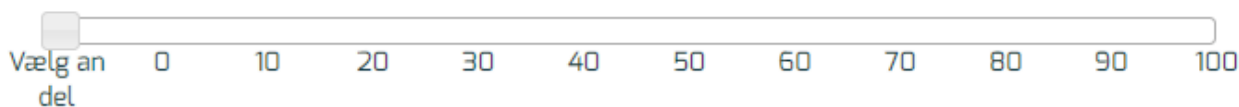
### Kvælstof



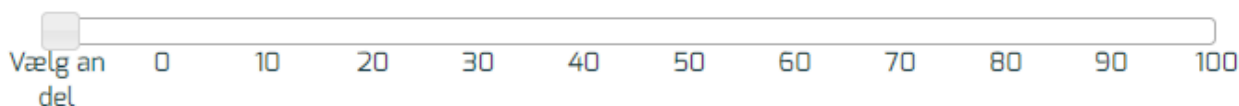
### Fosfor



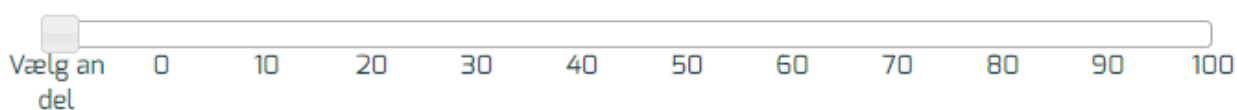
### Kalium



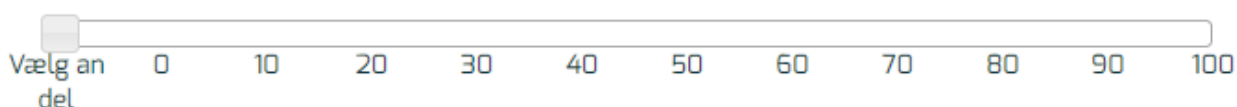
### Svovl



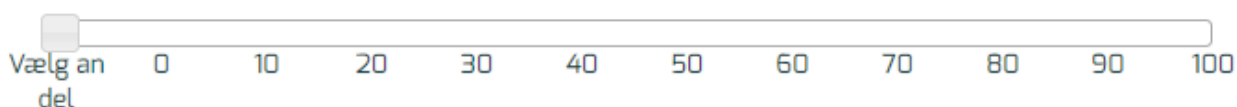
## Mangan



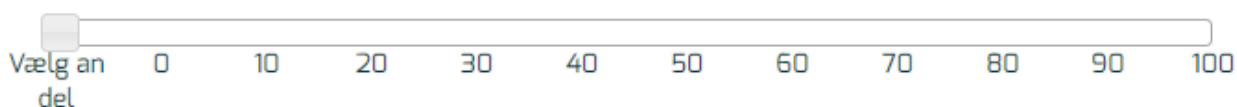
## Lavt kulstofindhold i jorden



## Lavt reaktionstal



## Andet

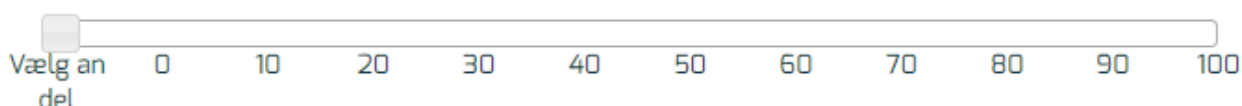


Evt. kommentarer, herunder evt. beskrivelse af "Andet"

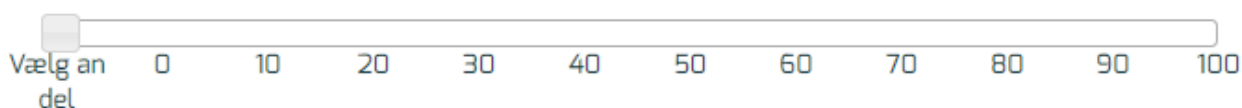
## Svin/fjerkræ-bedrifter

Angiv for hvor stor en andel af dine svin/fjerkræbedrifter det pågældende næringsstof/kulstofindhold/reaktionstal formodes at være udbyttebegrænsende

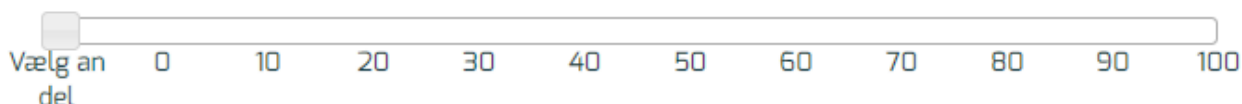
### Kvælstof



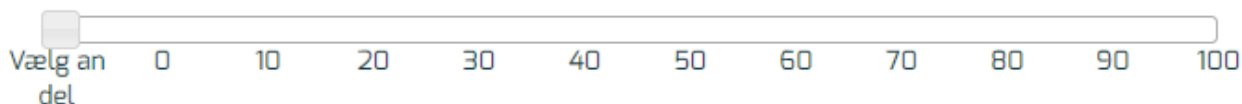
### Fosfor



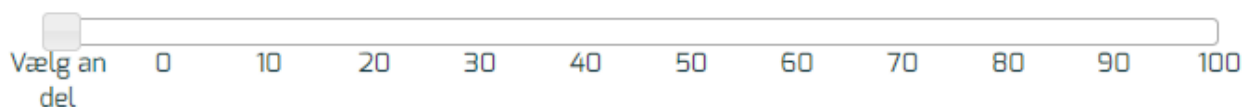
### Kalium



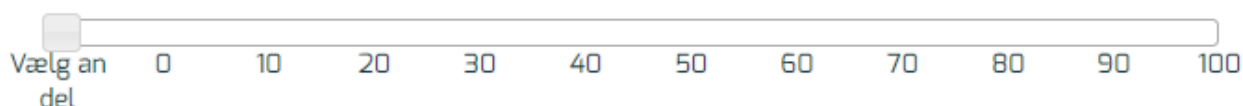
### Svovl



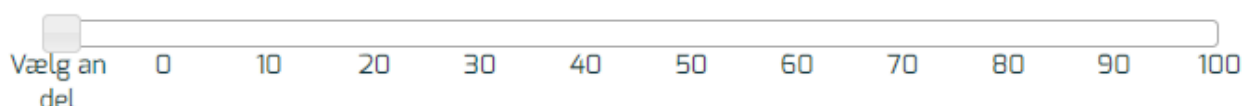
## Mangan



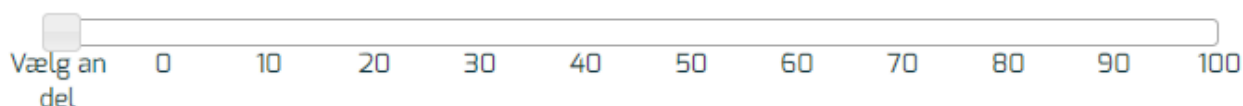
## Lavt kulstofindhold i jorden



## Lavt reaktionstal



## Andet



Evt. kommentarer, herunder evt. beskrivelse af "Andet"

  Næste

# Hvilke metoder anvender du normalt ved bestemmelse af næringsstofmangler

(altid, ofte, en gang i mellem, sjældent, aldrig)

## Metode

Gødningsplan	-- Vælg --
Visuelle symptomer	-- Vælg --
Standard jordprøver	-- Vælg --
NMIN-analyser	-- Vælg --
Planteanalyser	-- Vælg --
Spadediagnose	-- Vælg --
Albrecht jordanalyse	-- Vælg --
CropSAT	-- Vælg --
Næringsstofbalancer	-- Vælg --

## Evt. kommentarer



### Valgmuligheder:

-- Vælg --

-- Vælg --

Altid

Ofte

En gang i mellem

Sjældent

Aldrig

# Hvilke kombinationer af plantenæringsstoffer/afgrøder vurderer du bør have allerstørst fokus i dit lokalområde?

Her vælger du kun de afgrøder der er mest problematiske i dit område i forhold til mistanke om næringsstofmangler.

## Vårsæd:

	Byg	Havre	Triticale	Hvede
Total-N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettilgængelig N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

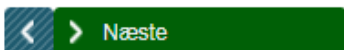
## Vintersæd:

	Byg	Rug	Triticale	Hvede
Total-N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettilgængelig N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Andre afgrøder:

	Bælgsæd	Vinterraps	Frøgræs	Majs	Kløvergræs
Total-N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettilgængelig N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evt. kommentarer, herunder evt. beskrivelse af "Andre"





Inden for hvilke områder savner du allermest et fagligt vidensgrundlag for at kunne producere optimale gødningsplaner til dine økologer?

[< > Næste](#)

Mange tak for din besvarelse.

Du vil efterfølgende blive kontaktet telefonisk af Margrethe Askegaard for uddybning og afklaring/aftaler om evt. etablering af OnFarm gødningsforsøg eller lignende til næste vækstsæson.

Venlig hilsen

Margrethe Askegaard

mobil: 51813355

email: mga@seges.dk

Afslut spørgeskemaet ved at trykke afslut nederst i venstre hjørne

