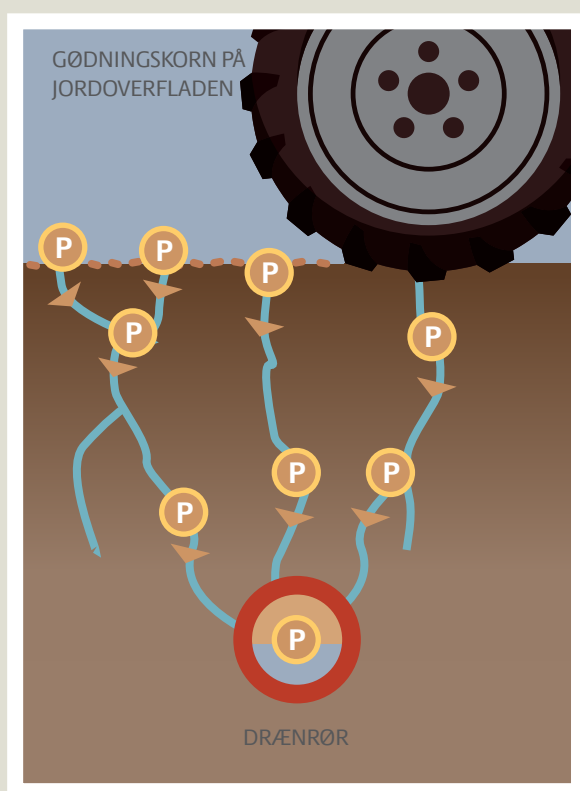


Indarbejdning af gødning og/eller udskydelse af gødskning

Virkemiddel mod tab via: makroporetransport, overfladeafstrømning

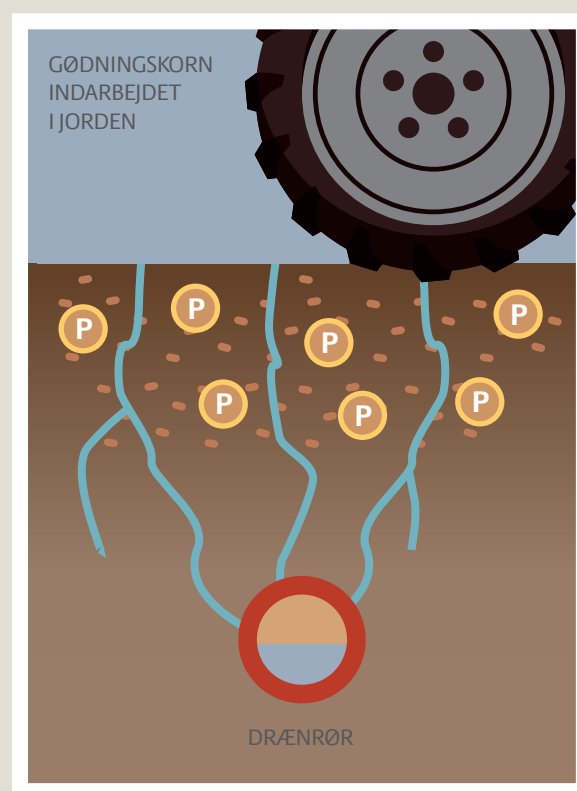
Beskrivelse: Husdyrgødning udbragt mellem høst og d. 1. april nedfældes direkte eller indarbejdes i jorden umiddelbart efter udbringning. Handelsgødning kan placeres eller nedharves for at bringe fosforen i kontakt til flere bindingsflader i jorden, hvilket vil mindske tilbøjeligheden til tab. Placering af fosforgødning sammen med såning giver samtidig en bedre fosforvirkning og merudbytter i forhold til bredspredt fosforgødning (Knudsen & Roelsgaard, 2016). Gødskning kan også udskydes til efter d. 1. april, hvor nedbøren aftager.

Gødning udbragt på jordoverflade



Når gødningen udbringes på jordoverfladen vil fosforen fra gødningen lettere tabes gennem makroporer.

Indarbejdning af gødning i jorden



Når gødningen indarbejdes i jorden kommer fosforen fra gødningen i kontakt med bindingsflader i jorden og der vil være mindre risiko for tab.

OBS:

- Nedfældning eller placering direkte i jorden er en mere sikker metode end indarbejdning efter udspreddning, da der vil være en risiko for at indarbejdningen ikke gennemføres grundet uforudsete nedbørshændelser.
- Udskydelse af kvælstofgødskning kan give en visuel forskel i vintersæd i løbet af foråret. Erfaringen er dog, at denne effekt ikke genfindes i udbyttet. Hvis den visuelle forskel alligevel ikke ønskes, kan der anvendes en handelsgødning med lavt/uden fosforindhold i den tidlige tildeling. For marker behandlet med husdyrgødning, kan første tildeling fint vente til april på arealer ramt af risiko for fosfortab.
- Nedfældning af gødning i vintersæd er muligt, men vil være mere tidomfattende fordi nedfælderen er betydeligt smallere i bredden end slangeudlæggere.
- Dette virkemiddel er mest effektivt på lerjorde, hvor jordstrukturen tillader dannelse af makroporer.

Virkemåde: Større nedbørshændelser, hvor jordens hydrauliske ledningsevne overskrides, kan medføre, at vandet transporteres gennem makroporer direkte til dræn. Fosfor fra dyrkningsfladen, der udvaskes med nedbøren, vil således få begrænset kontakt med bindingsflader i jorden og derfor ikke tilbageholdes effektivt. Nedbørshændelser der forårsager makroporetransport, forekommer overvejende i vinterhalvåret, hvorfor det kan hjælpe at udskyde udbringning af gødning på jordoverfladen til efter den 1. april.

Effekt og omkostninger:

Anslået effekt, omkostning og reduktionstab (Andersen et al., 2020; Rubæk et al., 2009).

Effekt (kg P pr. ha pr. år)	Omkostning (kr. pr. ha pr. år)	Omkostning i forhold til forventet effekt (kr. pr. kg P)
0,25	100	400

Positive sideeffekter:

- Der opnåes generelt en bedre udnyttelse af alle næringsstoffer i gødningen.
- I forårssåede afgrøder giver nedfældning af gylle eller placering af handelsgødning normalt merudbytte.
- Ved udskydelse af gødningstilførsel i vintersæd minimeres risikoen for kvælstoftab.

Usikkerhed:

Selvom det vurderes for sikkert at virkemidlet reducerer fosfortab ved makroporetransport, findes meget lidt data til fastsættelse af virkemidlets konkrete effekt (Rubæk et al., 2009).

Litteratur:

Andersen, H. E., Rubæk, G. H., Hasler, B., Jacobsen, B. H., Martinsen, L., Heckrath, G., Olsen, P., Munkholm, L. J., Hoffmann, C. C., Zak, D., Kronvang, B., van't Veen, S. G. W., Strandberg, B., Bruus, M., Lærke, P. E., Gundersen, P., Kudsk, P., Jørgensen, L. N., Hutchings, N., ... Pedersen, M. F. (2020). Virkemidler til reduktion af fosforbelastningen af vandmiljøet: Bd. Vidensk. rapport 379 (H. E. Andersen, G. H. Rubæk, B. Hasler, & B. H. Jacobsen, Red.). Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://dce2.au.dk/pub/SR379.pdf>

Knudsen, L., & Roelsgaard, J. S. (2016, januar 8). Virkemidler til reduktion af tab af fosfor. Landbrugsinfo.

Rubæk, G. H., Kjærgaard, C., Jørgensen, U., & Jacobsen, B. H. (2009). Direkte nedfældning eller indarbejdning i jorden af al gødning ved gødningsudbringning i perioden mellem høst og 1. april. I Kortlægning af risikoarealer for fosfortab i Danmark: Bd. Årgang 1 (Nummer Nr. A4, vers. 1, s. 1–5).