

01/18 NYE ØKOLOGISKE
LØSNINGER

STOP STRUKTURSKADER I ØKOMARKEN

Jordpakning rammer økologer ekstra hårdt, fordi det ikke er muligt at kompensere for skaderne med gødning og pesticider.



Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Projektet er støttet af Promilleafgiftsfonden for Landbrug, Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikterne og Miljø- og Fødevareministeriet.

 **ØKOLOGISK**
landsforening

STOP STRUKTURSKADER I ØKOMARKEN

01/18 NYE ØKOLOGISKE LØSNINGER

Forsidefoto: Claus Østergaard

STOP STRUKTURSKADER I ØKOMARKEN

YDERLIGERE INFORMATION

Artikler/rapporter:

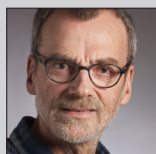
- Risiko for pakning i praksis. Hans Christian Carstensen, Plantekongres 2017, session 28.1.

Hjemmesider/værktøjer:

www.terranimod.dk
Michelin Pressure Calculator (app)
Trelleborg Load Calculator (app)

PROJEKTETS MATERIALER

Denne folder er del af en elektronisk driftshåndbog. Øvrige emner i driftshåndbogen samt film om udvalgte emner findes elektronisk på Økologisk Landsforenings hjemmeside: okologi.dk/landbrug



Henning Sørensen
Planterådgiver,
ØkologiRådgivning
Danmark

Ud over lavere udbytter fører en pakket jord til større klimabelastning. Det skal vi gøre noget ved.

Økologer er ofte pressede på markudbytternes størrelse. Der er en sammenhæng mellem pakning af jorden, afgrødens rodudvikling og udbyttet i marken. Det er vigtigt at erkende denne sammenhæng for at kunne finde løsninger på problemet.

Dårlig rodvækst og flere klimagasser

I en pakket jord er hulrummene mellem jordens partikler presset sammen. Især grove porer mangler. Det har afgørende betydning for plantevækst og udbytter.

Manglende rodvækst og ringe omsætning af organisk stof i jorden rammer særlig hårdt, fordi økologiske afgrøder er helt afhængige af næringsstoffer fra omsat husdyrgødning og planterester i jorden.

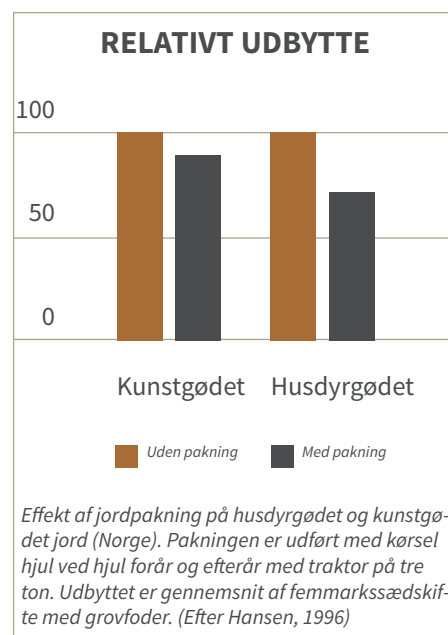
Det er vist i forsøg, at pakning af jorden har relativ større betydning på husdyrgødet jord end på kunstgødet jord. Udbyttetabet er større.



PAKNING AF JORDEN = FÆRRE GROVE PORER I JORDEN



LAVERE UDBYTTER



SÅDAN UNDGÅR DU JORDBAKNING

Løsningerne er forholdsvis velkendte:

Pakning af øvre jordlag:

- Reducer dæktrykket
- Brug større dæk

Pakning af dybere jordlag:

- Kør med højst tre ton hjullast
- Kør kun, når jorden er afdrænet

Reducer dæktrykket

Man kan ikke anvise en generel tommelfingerregel for dæktryk. Dækfabrikanten giver anbefalinger til dæktryk ved en given belastning. Efterspørg denne viden hos fabrikanterne. Michelin har udviklet app'en Michelin Pressure Calculator, som frit kan downloades. Trelleborgs app hedder Trelleborg Load Calculator. Sæt en tavle op i maskinhuset med de tre mest anvendte maskiners lavest mulige dæktryk ved en given belastning og en given markopgave. Så er det nemt for dig og medhjælperen at tune ind på det helt rigtige dæktryk hver gang.

Brug større dæk

Det er et velkendt faktum, at pakning i pløjelaget reduceres ved at køre med bredere dæk. Det er dækkenes rumfang, der har betydning - ikke højden. Brug brede dæk fordi disse i ringere

EKSEMPEL PÅ OVERSICHTSTAVLE I MASKINHUSET TIL DÆKTRYK

	TRAKTOR 1	TRAKTOR 2	TRAKTOR 3
GYLLEKØRSEL	dæktryk = xx	dæktryk = xx	dæktryk = xx
PLØJNING	dæktryk = xx	dæktryk = xx	dæktryk = xx
SÅNING	dæktryk = xx	dæktryk = xx	dæktryk = xx

grad end smalle dæk påfører jorden forskydningskræfter. Forskydningskræfterne medfører et meget ringe luftskifte.

Hjullast under tre ton

Hjullasten har betydning for pakning i dybden. Den bør reduceres til under tre ton. Der findes effektive løsninger på for stor hjullast:

- Kør aldrig, når jorden er våd.
- Kontakt en maskinstation, der anvender RollMax-systemet – en undervogn med bæltter, der kan bære over ni ton og 'klikkes på' under gyllevogn, mejertærsker, frakørselsvogn etc.
- Lad være at fylde gyllevognen.
- On-land pløjning
- Gylleudlæggelse

Indvendingerne mod disse løsninger er ofte af økonomisk art. Mange føler, de betaler en pris her og nu ved at ændre praksis. Men man betaler også en pris ved at lade være. Det er nødvendigt at tænke langsigtet i disse situationer.

Vurderingen pt. er, at pakningsskader koster tre procent af udbyttet i mange år efter, at pakningen er sket. Ved yderligere pakning, vil dette udbyttetab blot øges – og i øvrigt foregå nemmere og nemmere. Derfor skal du seriøst overveje at bruge RollMax-systemet, selv om det koster et par kroner ekstra pr. ton gylle.

On-land pløjning

Det kan undre, at onland-pløjningen ikke har vundet udbredelse blandt økologer. Det er en oplagt mulighed for at undgå pakning i underjorden.

Gylleudlæggelse

Også gylleudlæggere er et maskinsystem med indbyggede fordele i forhold til at undgå pakning i dybden. Det rigtige gylleudlægnings-system/maskinel er baseret på kun én overkørsel med tung hjullast - noget som i nyere danske forsøg med jordpakning har vist forbausende lidt pakning af underjorden.

Eksempel

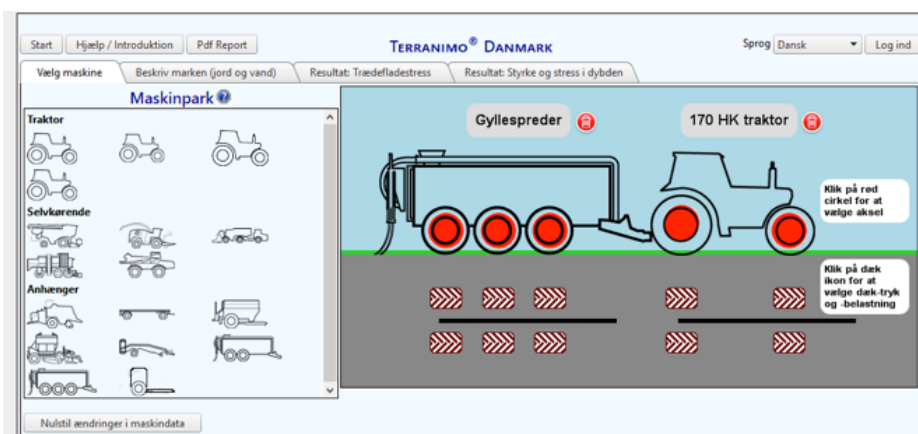
En gyllevogn vejer med last 33 ton. Hvis hjullasten skal under tre ton, skal der være mindst 11 hjul at fordele vægten på. Selvom der overføres belastning fra gyllevognen til traktorens baghjul, vil trykskader i dybden fra de 6 hjul, der normalt er, alligevel være sandsynlige i denne situation.



RollMax klikkes på under de tunge maskiner og vogne.

Terranimo - sådan foregår det

Eksempel: Du vil vide, hvor stor risikoen er for at pakke jorden i dybden ved kørsel i eftermiddag på den østre del af mark 8. Du oplyser maskintype, dæktype og -tryk samt hjullast og vælger lokalitet på markkort. Terranimo henter vejrdata fra DMI og beregner risikoen for pakning.



På www.terranimo.dk vælger du først maskiner, dæktryk og belastning til den markopgave, du skal udføre.

Kør kun på tør jord

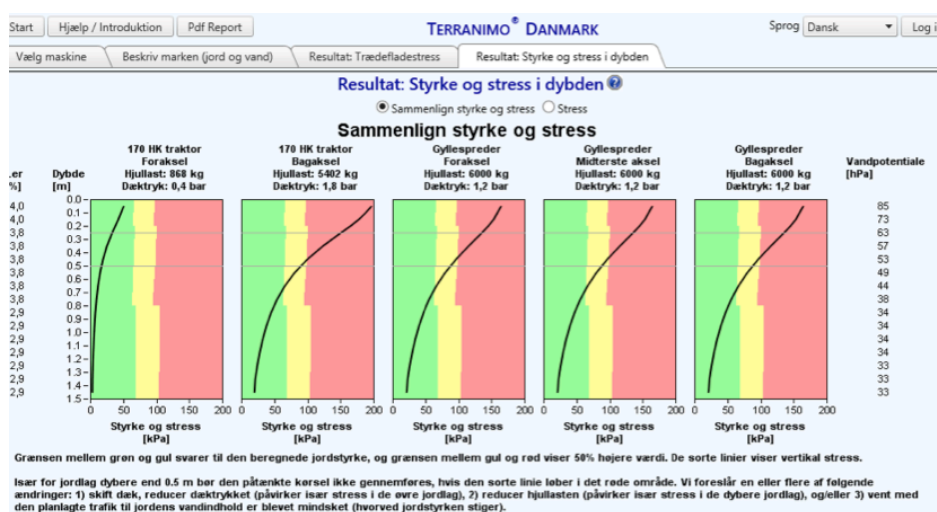
Det stærkeste middel mod pakning i dybden er kun at køre, når jorden er tør. Det er samtidig også det vanskeligste - ofte rækker tålmodigheden ikke. Vi skal så, vi skal høste! Ofte er det vanskeligt at afgøre, hvornår den enkelte mark kan tåle færdsel. Her er 'Terranimo' et oplagt værktøj til at afklare situationen.

Terranimo - gratis og godt

Med Terranimo, som er frit tilgængeligt og gratis på internettet, kan du få en melding, der siger 'go' eller 'no-go' på præcis den mark, du ønsker at køre i. Du kan selv gå i gang med værktøjet eller få din rådgiver til at hjælpe.

DET BLIVER IKKE LETTERE I FREMTIDEN

Klima-meteorologer forudser større hyppighed af både voldsomme regnskyl og tørkeperioder. Netop i sådanne år med ekstreme vejrforhold slår pakning af jorden ekstra igennem på udbytterne, fordi rodudviklingen er for dårlig til at kunne klare det voldsomme vejr.



Programmet beregner belastningen i jorden og viser den med et diagram for hver aksel.