

Kørselsoptimering i marken

Aarhus Universitet har netop udgivet en Grøn Viden DJF Markbrug nr. 340 med titlen "Kørselsoptimering i Marken". Den omhandler valg af kørselsretning, valg af rute og koordinering mellem samarbejdende maskinsæt.



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Hvad betyder kørselsoptimering?

Planlægning af kørsel i marken kan omfatte tre niveauer af optimering:

- Valg af kørselsretninger og placering af eventuelle faste kørespor
- Valg af rute gennem de lagte spor
- Koordinering mellem maskiner – f.eks. mejetærsker og kornvogne

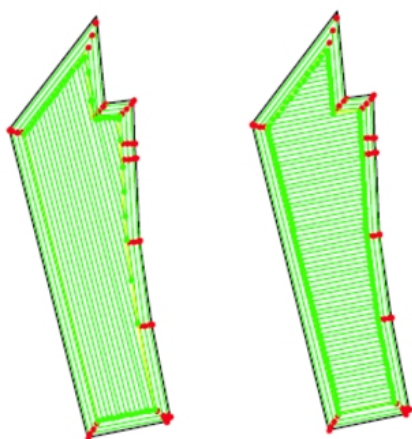
Ved kørsel i marken er praksis ofte at lægge kørselsretningen langs markens længste side, da det sikrer få vendinger i marken. Marken bearbejdes derefter typisk fra denne længste side ved kørsel langs med det foregående træk, afsluttende med bearbejdning af forageren.

På grund af overlap, besværlige vendinger ved spidse vinkler samt behov for af- og pålæsning af materialer er dette valg af kørselsretning dog ikke altid det optimale.

Valg af kørselsretning

Aarhus Universitet har udviklet et beslutningsstøttesystem, der kan udpege den bedste kørselsretning, når brugeren har besluttet, om der skal optimeres ud fra

- reduktion i antallet af vendinger
- forbedrede muligheder for pålæsning og aflæsning (servicering)
- minimering af materialespild /overlap med pesticider, gødning og såsæd (kørselsretningens vinkel på forageren afgør overlappets størrelse, hvis ikke der er monteret sektionsafblænding)
- reduktion af driftstid
- reduktion af omkostninger (materiale og tid).



Figur 1. To eksempler på kørselsretninger i samme mark.

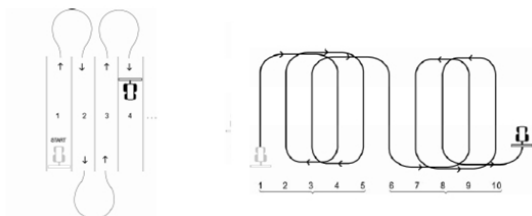
Valget af optimeringsparametre afgør, hvilken kørselsretning der er bedst; f.eks. er den kørselsretning der giver færrest vendinger, ikke nødvendigvis den kørselsretning, der giver mindst overlap og dermed reducerer materialespildet.

Som et eksempel kan det nævnes, at driftstiden på en udvalgt mark kunne reduceres med op til 18 % ved brug af optimeringen.

Ved brug af kontrolleret trafik og anlæggelse af faste kørespor er det derfor ekstra vigtigt at fastlægge, hvilke parametre man ønsker at optimere ud fra.

Valg af rute - B-mønstre

Når kørselsretningen er fastlagt ud fra ovenstående optimeringsparametre, kan der yderligere fastlægges en optimal rute. Brugen af autostyring gør kørsel langs med sidste træk unødvendig, og gør det muligt at behandle marken i tilsyneladende vilkårlig rækkefølge – se figur 2.



Figur 2. Typisk kørselsmønster og optimeret B-kørselsmønster.

Valg af disse optimerede, såkaldte B-mønstre, gør det muligt at reducere vendetiden og øger produktivitet i marken. De vurderes samtidig at øge behovet for koordinering mellem maskiner ved f.eks. frakørsel af afgrøder.

Perspektiver for anvendelse

Optimering af kørselsmønstre kan også bruges til at opdele større marker til mindre, men meget rationelle marker efter behov. Det er også muligt, at planlægning af kørsel kan reducere strukturskader ved færdsel med tunge køretøjer.

Beslutningsstøttesystemet er endnu ikke offentligt tilgængeligt.

Se publikationen: [Grøn Viden DJF Markbrug nr. 340](#).

Læs om [kørselsoptimering](#), der tidligere er omtalt på Plantekongres 2011.

Læs mere om [forskning på området](#).