

BESPARELSER I DIESELFORBRUG



Pløjning er energikrævende, pløj derfor ikke dybere end nødvendigt. (Se side 2)

Dieselforbrug til dyrkning af 1 hektar med korn er typisk 80 liter/ha uden udspreddning af husdyrgødning og ca. 100 liter pr. ha incl. udspreddning. Potentialet for at spare energi er derfor stort.

Anvisninger på hvordan dieselforbruget ved udvalgte arbejdsopgaver kan reduceres.

TRAKTOREN

For at udnytte en traktors motorstørrelse i marken skal traktoren veje ca. 45 kg/hk. Det svarer til at en 200 hk traktor skal veje ca. 9 tons, når der skal udføres effektkrævende opgaver.

Lufttrykket i dækkene skal være så lavt som muligt, når der køres i marken, og så højt som muligt, når der køres på vejen.

Med programmet jordværn on-line er det muligt at se, hvor store skader dækkene påfører jorden, ved forskellige dæktryk og belastninger.



At køre med lavt lufttryk har stor betydning for dieselforbrug og spor i marken.

I forbindelse med køb af en traktor bør det undersøges, hvor højt dieselforbrug traktormodellen har. Der findes uvildige undersøgelser på mange traktorer, hvor man har undersøgt forbruget under varierende kørsel (Powermix).

En uvildig afprøvning af traktoren via Landbrugets Traktorafprøvning kan afsløre, om dieselforbruget ligger for højt, og om motorens tilstand generelt.

Se bilag 1: Grøn viden 204, "Brændstofbesparelser ved traktorkørsel".

PLØJNING

Det er en tidskrævende proces med et stort trækraftbehov, fordi mange tons jord skal vendes. Undgå at pløje dybere end nødvendigt. For hver cm pløjedybden øges, skal der flyttes ca. 150 tons jord ekstra pr. ha. Ploven skal være korrekt indstillet, det vil sige den må ikke trække skæv, og forplove skal være korrekt indstillet, m.m.

Især ved halvbugserede plove er det vigtigt, at traktoren har stor vægt på forakslen for at firehjulstrækket udnyttes optimalt.

HARVNING

Dieselforbruget varierer efter om det er såbedsharvning eller stubharvning, men fælles er at desto dybere bearbejdning desto højere energiforbrug. Meget tunge harver og dyb bearbejdning kan medføre et energiforbrug på over 15 liter/ha og ligger dermed på niveau med pløjning.

Korrekt dæktryk

Engelske undersøgelser har vist, at der var 19 % besparelse i diesel ved at sænke dæktrykket fra 1,8 bar til 0,8 bar ved kørsel med en tallerkenharve.

Som tidligere nævnt har harvedybden stor betydning, og her har Farmtest nr. 109, (Maskiner og planteavl, energiforbrug ved transport og jordbearbejdning) vist et dieselforbrug på ca. 4 liter pr. ha ved 10 cm harvedybde og ca. 12 liter pr. ha ved 20 cm harvedybde.

SÅNING AF KORN

Store såsæt på 6 meter og derover kan have en totalvægt på 20-30 tons med traktor, hvor et 4 meter kombisæt kan være under 10 tons. Der vil dog også være forskel på hvor intensiv jordbearbejdningen er. Alene vægtsforskellen giver et højere dieselforbrug pr. time,



Undgå at flytte mere jord end højst nødvendigt med planerplanken.

og derfor er det vigtigt, at de tunge såsæt har en højere kapacitet for at få et lavt forbrug pr. ha.

- Intensiv jordbearbejdning og overdrevent brug af planerplanker (crossboard) vil øge dieselforbruget.
- Høj såhastighed øger både dieselforbrug og slitage.

Dæktrykket i traktorens dæk har stor betydning, da hårdt pumpede dæk giver dybe hjulspor, hvorved såsættet skal indstilles til at harve dybere end nødvendigt for at harve sporene op. Dæktrykket ved såning kan oftest komme under 1 bar ved kørsel med tvillinghjul.

UDKØRSEL AF HUSDYRGØDNING

Et dieselforbrug på 0,7 liter/ton er meget normalt til gyllekørsel. Ved doseringer på 30 tons/ha, svarer det til godt 20 liter/ha, og dermed er gyllekørsel en væsentlig del af det samlede dieselforbrug i marken. Logistik og markernes arrondering har meget stor betydning for dieselforbruget.

Traktoren skal have tilstrækkelig vægt på forakslen til at kunne udnytte firehjulstrækket, enten ved en stor frontvægt eller hydraulisk vægtoverføring. Dækkene skal køre med så lavt dæktryk som muligt, men alligevel tilstrækkelig til at kunne bære belastningen ved vejkørsel med høj hastighed.

At reducere omdrejningerne på traktoren ved vejkørsel vil reducere dieselforbruget, det kan især praktiseres ved kørsel med tom vogn. Traktorer med trinløs transmission gør det automatisk og andre har indbygget et ekstra gear til kørsel med lave motoromdrejninger.

SKÅRLÆGNING AF GRÆS

Hvis muligt bør græsset bredspredes samtidig med skårlægningen, da det efterfølgende sparer en arbejds-gang med sprederiven.



Ved at bredsprede græsset samtidig med skårlægning, undgår man en ekstra tur med sprederiven.

Foto: Fredsø Maskinstation.

MEJETÆRSKNING

Sæt så høj stub som muligt, da det reducerer halm-mængden, der skal behandles i mejetærskeren.

Høj kapacitet

Ved at holde en høj kapacitet skal mejetærskeren køre færre timer, hvilket reducerer dieselforbruget både til mejetærsker og kornvogne.

Indstilling af tærskesystemet

Desto hårdere behandling af halmen jo mere energi-krævende tærskning. Derfor skal halmen ikke knuses mere end højst nødvendigt i tærskesystemet. Udnyt de moderne mejetærskeres muligheder for optimal indstilling af maskinen.

Snitning af halm

Der skal være skarpe knive og modskær i halmsnit-teren, da den skal snitte mange tons i timen. Dieselforbruget reduceres betydeligt hvis halmen ikke skal snittes. Effektforbruget til snitteren er over 100 hk på en større mejetærsker.

Presning af halm

Hvis ikke halmen snittes bliver den presset i baller. Dieselforbruget til presning af bigballer ligger typisk på 2,2 - 2,6 liter pr. ton halm. Dieselforbruget til rundballer er typisk lidt mindre og ligger på 1,6 - 2,2 liter pr. ton.

TRANSPORT AF AFGRØDER

Hjemkørsel af korn

Ved opgaver som kornkørsel bør traktoren standses ved ventetid. En traktors tomgangsforbrug ligger på 3-5 liter pr. time, og bidrager dermed til et højere dieselforbrug.

Hjemkørsel i forbindelse med ensilering

Så vidt muligt bør logistikken ved ensilering tænkes ind i sædskiftet for at undgå at mange tons afgrøder skal transporteres over lange afstande. Ved større afstande kan lastbiltransport tænkes ind som et alternativ. Energieffektiviteten er ca. 5 gange større ved brug af lastbil frem for traktor.

TRANSPORT/LOGISTIK

Logistik omkring ejendommene er vigtigt i forhold til at begrænse transport mest muligt.

Vognstørrelse i forhold til traktorstørrelse bør være afstemt. En stor tung traktor, der kører med en lille vogn, giver stort brændstofforbrug pr. ton, der transporteres. Lastbiltransport bør overvejes, hvor det er muligt, da lastbiler transporterer flere ton pr. liter brændstof.

DIVERSE OPGAVER

Disse opgaver kan omfatte alt fra flytning af dyr, strøning i stalde, til arbejde med rendegraver til gummiged.

Det er vigtigt at have fokus på dieselforbruget, men der kan ikke gives en generel anvisning. Erfaringsvis har læssemaskiner dog mange timer, hvor de går i tomgang og kunne standses. Det gælder især mange minilæssere der anvendes til staldopgaver. Ved nyinvestering køb da minilæssere drevet af elmotorer, da de er langt mere energieffektive

DIESELBESPARELSE VED TRAKTORKØRSEL:

Eksempel på dieselforbrug og optimeringsmuligheder ved korndyrkning.

Arbejdsopgaver	Før Liter /ha	Reduktion ca. 10 %	Efter Liter/ha	Hvordan
Pløjning	17	2,0	15	Korrekt indstillet plov, Stor frontvægt, lavt lufttryk, mindre pløjedybde
Såbedsharvning	8	1	7	Kun såbedsharvning hvor det er nødvendigt, lavt dæktryk
Såning	10	1	9	Ikke flytte mere jord end nødvendigt, lavt dæktryk
Ukrudtsharvning 2x	8	1	7	Korrekt dæktryk, stor kapacitet
Gyllekørsel	20	2	18	Optimere logistikken, lave omdrejninger ved vejkørsel, stor frontvægt, korrekt dæktryk
Mejetærskning	17	2	15	Høj stub, korrekt indstilling, skarpe snitterkneve
Kornkørsel	10	1	9	Sluk motoren ved ventetid, traktorstørrelse tilpasset tipvogn, lave omdr. ved vejkørsel
Diverse	10	1	9	Aldrig køre mellem ejendomme uden noget bagefter. Kunne køreturen undgås.
	100		89	

En besparelse på 10 liter pr. ha er ca. 60 kr/ha, med nuværende dieselpriiser.

BILAG 1

I Grøn Viden nr. 204 "Brændstofbesparelser ved traktorkørsel" fra [Danmarks Jordbrugsforskning](#) vurderes det, at mange landbrug vil kunne spare 10-20% brændstof ved omlægning af rutiner og anskaffelse af mere rationelle redskaber.

Brændstofforbruget vil variere fra bedrift til bedrift afhængigt af jordtype, sædskifte, afstand til markerne, terrænforhold mv. Dertil kommer maskinparkens sammensætning, vedligeholdelsesstandard og traktorførerens dygtighed.

Tabel over skønnede besparelser

Prioritering	Funktion	¹⁾ Skønnede mulige besparelser i %
***	Afstem forholdet imellem traktor/redskab/maskine	20
***	Reducér motoromdrejningstallet til 70-80% af maksimal effekt, især ved opgaver med let belastning (op i gear - ned i omdrejningstal)	10
***	Sørg for korrekt indstilling af motorens brændstofs-system	15
***	Anvend korrekt olietype og oliestand	5
***	Oprethold forskriftsmæssig vedligeholdelsesstandard - rens luftfilter jævnligt	10
***	Check af vedligeholdelsesstandard via traktorafprøvningen	15
**	Noter i kørebog for kontrol/sammenligning af brændstofforbrug ved de enkelte opgaver	10
**	Fasthold kraftudtagets nominelle omdrejningstal på 540 eller 1000 pr. minut	5
**	Anvend radialdæk frem for diagonaldæk	5
*	Stop motor ved arbejds-pauser	3
*	Undgå tomgangskørsel	3
*	Undgå skråkørsel over agre	3

¹⁾ De angivne procentværdier for besparelser er ikke addisive!

WWW.OKOLOGI.DK/KLIMA

Faktaarket er udgivet i projektet Økologisk Energi
Følgende virksomheder deltager i projektet:

