

Jord som voksemedium



- Jorda er både vokseplass for plantene og veibane for maskiner.
- Disse ulike formålene kommer lett i konflikt med hverandre.
- Jorda er bygd opp av fast materiale og porer.
- Fast mineralmateriale i jorda kan ikke komprimeres og volumreduksjon ved pakking skjer dermed i porevolumet.



Kjøreskader gir misvekst og reduserte avlinger

Minst mulig jord skal være kjørt over

- I snitt kjøres all jord over minst en gang.
- Mer ved gras og potet/grønnsaker
- Allerede etter 2.gangs kjøring – reduseres avlingsnivået

Bildet fra NLR Hedmark





Jordpakking gir reduserte avlinger

- Vanskelig å vise i praksis da det er bedre sorter, gjødsling etc.
- Men tydelige forskjeller i sammenligninger med ulik handtering:
 - Eng – flere uavhengige forsøk - ca 30% reduserte avlinger

Jordpakking - Hva er «værstingene»?

KJENTE FORHOLD!

- Tunge traktorer og redskaper
 - => utstyr ved spredning av husdyrgjødsel
 - store tankvogner
 - => utstyr ved høsting av avlinga
 - rundballepresser
 - lessevogner

HVA KAN VI GJØR?

Dagens tema = husdyrgjødsel.

UTFORDRINGER:

- Arrondering => mange skifter, ofte spredt
- Lang transportvei
- Krav til kapasitet
- Rettidsfaktor
- Krav til god miljømessig utnyttelse og bruk
- Kostbart utstyr



Kostnader ved spredning av husdyrgjødsel

Sammenligning av 2 ulike sprede alternativer for «Bondens gull».

1. Tankvogn.
2. Slangespreder.

Eid eller leid.

Slepeslange med
stripespreder.



Slepeslange med fanespreder/spredeplate.



Tankvogn med stripespreder.



Eie egen tankvogn, 10 m³ - Forutsetninger

Eget utstyr, eller sammen med naboen. Kostnader/kapasitet. Tankvogn og pumpe.

• Egen traktor, marginal kostnad inkl. sjåfør	kr	500,- time
• Innkjøp av gjødseltank 10 m ³ med boggi.	Kr	250.000,-
• Innkjøp av gjødselpumpe til lasting og røring	kr	70.000,-
• Avskrivninger pr. år, 15 års levetid, lineært	kr	21.000,-
• Rentekostnad pr. år, 5 %, gjennomsnittsbetraktning	kr	8.000,-

Egen tankvogn, utkjøring av 600 m3

600 m3 gjødselkjeller

Utkjøring av husdyrgjødsel-Jordveiens «effektivitet»	<u>40 m3/time</u> (4 lass)	<u>20 m3/time</u> (2 lass)
Årlige avskrivninger	kr 21.000	kr 21.000
Årlige rentekostnader	kr 8.000	kr 8.000
Egen traktor med sjåfør 15/30 timer a 500,-. Utkjøring.	Kr 8.000	kr 16.000
Traktor og pumpe, lasting. 4 t a 500,-	kr 2.000	kr 2.000
Vedlikehold tank og pumpe 1%	kr 3.000	kr 3.000
Leid røring med propell	kr 4.000	kr 4.000
Sum årlig totalkostnad	kr 46.000	kr 54.000
Sum pr. m3	<u>kr 77,-</u>	<u>kr 90,-</u>

«Egen» tankvogn, utkjøring av 1200 m³

1.200 m³ gjødselkjeller

Utkjøring av husdyrgjødsel-Jordveiens «effektivitet»	<u>40 m³/time</u>	<u>20 m³/time</u>
Årlige avskrivninger	kr 21.000	kr 21.000
Årlige rentekostnader	kr 8.000	kr 8.000
Egen traktor med sjåfør 30/60 timer a 500,-. Utkjøring.	kr 15.000	kr 30.000
Traktor og pumpe, lasting. 8 t a 500,-	kr 4.000	kr 4.000
Vedlikehold tank og pumpe 1%	kr 3.000	kr 3.000
Leid røring med propell	kr 4.000	kr 4.000
Sum årlig totalkostnad	kr 55.000	kr 70.000
Sum pr. m ³	<u>kr 46,-</u>	<u>kr 58,-</u>

Leiekjøring med tankvogn - Forutsetninger

Leiekjøring/Tankvogn.

Timepriser/kapasitetstall for ulike arbeidsredskaper.

- Tankvogn 12 m³, inkl. traktor og sjåfør kr 1.050,- time
- (Tankvogn 18 m³, inkl. traktor og sjåfør = kr 1.240,-/time)
 - Oppmøte kr 600,-
 - Kapasitet, avhengig av lastekapasitet/tilgjengelighet lager. Traktorkapasitet. Veilengde, topografi og veistandard. Alt fra 10 – 50 m³ pr. time.
 - Røring av kjeller, inkl. oppmøte kr 4.000,-

Leie utkjøring av 600 m³ med tankvogn.

Leiekjøring/Tankvogn

Gjødselmengde: 600 m³

Utkjøring av husdyrgjødsel-Jordveiens «effektivitet»

48 m³/time

24 m³/time

(4 lass pr. time)

(2 lass pr. time)

- Kjøring med traktor, sjåfør og tankvogn

12,5 t/25 timer à kr 1050, inkl. oppmøte kr 600,-

kr 14.000

kr 27.000

- Røring av kjeller, inkl oppmøte

kr 4.000

kr 4.000

Sum årlig

kr 18.000

kr 31.000

Sum pr. m³

kr 30,-

kr 52,-

Leie utkjøring, 1200 m³ med tankvogn

Leiekjøring/Tankvogn

Gjødselmengde: 1.200 m³

Utkjøring av husdyrgjødsel-Jordveiens «effektivitet»	<u>48 m³/time</u>	<u>24 m³/time</u>
--	------------------------------	------------------------------

- Kjøring med traktor, sjåfør og tankvogn

25 t/50 timer à kr 1050, inkl. oppmøte kr 600,-

kr 27.000

kr 54.000

- Røring av kjeller, inkl. oppmøte

kr 4.000

kr 4.000

Sum årlig

kr 31.000

kr 58.000

Sum pr. m³

kr 26,-

kr 48,-

TILSKUDD TIL MILJØVENNLIG SPREDNING AV HUSDYRGJØDSEL

- *- for å redusere tapet av næringsstoffer til vann, utslipp av klimagasser til luft og*
- *luktulempene ved spredning av husdyrgjødsel*

Det kan gis tilskudd for:

- 1) Spredning om våren/vekstsesongen i åpen åker med rask nedmolding (innen 2 timer)
- 2) Spredning om våren/vekstsesongen i eng, frøeng eller høstkorn (voksende kultur)
- 3) Bruk av tilførselsslanger fra lager/mellomlager til spreder (gis som tillegg til tiltak under punkt 1 eller 2)

Gjeldene satser (Hele Hedmark)

- Spredning i åpen åker med rask nedmolding (2 timer) kr 50,- /dekar
- Spredning om våren/vekstsesongen i voksende kultur kr 50,- /dekar
- Bruk av tilførselsslanger (gis som tillegg til øvrige tiltak) kr 45,- /dekar

Det kan gis tilskudd for en spredning pr. areal pr. vekstsesong.

Slepeslange

Fordeler:

- Stor kapasitet
- Lite marktrykk
- Fleksibelt med tanke på tidspunkt
- Jevn spredning
- Stor arbeidsbredde (9-15 m)

Ulemper:

- Krever litt planlegging
- Avhengig av arrondering (Les: «Utfordringer»)



Slangesprederutstyr- Forutsetninger



Eget utstyr. Kostnader/kapasitet. Slangespreder.

- Egen traktor, marginal kostnad inkl. sjåfør kr 500,- pr. time
- Innkjøp av Slangespreder utstyr Kr 800.000,-
Består av 1000 meter slange, høytrykkspumpe, trommel og 9 m spredebom.
- Avskrivninger pr. år, 15 års levetid, lineært kr 47.000,-
- Rentekostnad pr år, 5 %, gjennomsnittsbetraktning kr 18.000,-

Kapasitet, avhengig av størrelse på traktor (200 hk +/-) på pumpe , jordveiens arrondering,

topografi/størrelsen på skiftene/fraktvei. 30-200 m³ pr time.

Trenger 2 traktorer, en til pumpe og en til spredebom.

Eget slangesprederutstyr, utkjøring av 600 m3

600 m3 gjødselkjeller

Utkjøring av husdyrgjødsel-Jordveiens «effektivitet»	<u>75 m3/time</u>	<u>150 m3/time</u>
Årlige avskrivninger	kr 47.000	kr 47.000
Årlige rentekostnader	kr 18.000	kr 18.000
Egen traktor med sjåfør 8/4 timer a 500,-. Spreddebom	kr 4.000	kr 2.000
Egen traktor og pumpe, lasting. 8/4 t a 500,-. Pumpe	kr 4.000	kr 2.000
Vedlikehold slangesprederanlegg 1%	kr 7.000	kr 7.000
Leid røring med propell	kr 4.000	kr 4.000
Rigging eget arbeid og traktor	kr 3.000	kr 3.000
Sum årlig totalkostnad	kr 87.000	kr 83.000
Sum pr. m3	<u>kr 145,-</u>	<u>kr 138,-</u>

SVÆRT LITE AKTUELT, GJØDSELMENGDEN FOR LITEN!

Eget slangesprederutstyr, utkjøring av 1200 m³

1.200 m³ husdyrgjødsel – spredning på 400 dekar

Utkjøring av husdyrgjødsel-Jordveiens «effektivitet»

Årlige avskrivninger

Årlige rentekostnader

Egen traktor med sjåfør 16/8 timer a 500,-. Spreddebom

Egen traktor og pumpe, lasting. 16/8 t a 500,-. Pumpe

Vedlikehold slangesprederanlegg 1%

Leid røring med propell

Rigging eget arbeid og traktor

Sum årlig totalkostnad

Sum pr. m³

Sum pr. m³, etter tilskudd (kr 45,-/dekar => kr 15,- pr. m³)

75 m³/time

kr 47.000

kr 18.000

kr 8.000

kr 8.000

kr 7.000

kr 4.000

kr 3.000

kr 95.000

kr 79,-

kr 64,-

150 m³/time

kr 47.000

kr 18.000

kr 4.000

kr 4.000

kr 7.000

kr 4.000

kr 3.000

kr 87.000

kr 73,-

kr 58,-

Eget slangesprederutstyr, utkjøring av 2400 m³

2.400 m³ gjødsel – spredning på 800 dekar

Utkjøring av husdyrgjødsel-Jordveiens «effektivitet»	<u>75 m³/time</u>	<u>150 m³/time</u>
Årlige avskrivninger	kr 53.000	kr 53.000
Årlige rentekostnader	kr 20.000	kr 20.000
Egen traktor med sjåfør 32/16 timer à kr 500,-. Spredebom	kr 16.000	kr 8.000
Egen traktor og pumpe, lasting. 32/16 timer à kr 500,-. Pumpe	kr 16.000	kr 8.000
Vedlikehold slangesprederanlegg 1%	kr 7.000	kr 7.000
Leid røring med propell	kr 4.000	kr 4.000
Rigging eget arbeid og traktor	kr 3.000	kr 3.000
Sum årlig totalkostnad	kr 119.000	kr 103.000
Sum pr. m ³	<u>kr 50,-</u>	<u>kr 43,-</u>
Sum pr. m ³ etter tilskudd	kr 35,-	kr 28,-

Leiekjøring med slangespreder - Forutsetninger

Leiekjøring/Slangesprederanlegg.

Timepriser/kapasitetstall for ulike arbeidsredskaper.

- Slangesprederanlegg, inkl. 2 traktorer, høytrykkspumpe, tilførselsslange, trommel, og spredebom.
 - Leiekjøringspris pr. m³ kr 25,- pr. m³
 - Rigg, oppmøte for 2 stk. traktorer med sjåfører kr 3.000,-
 - Minstevolum, for angitte priser er 200 m³.
- Kapasitet, avhengig av størrelse på traktor, på pumpe, jordveiens arrondering, topografi/størrelsen på skiftene og fraktvei: 30-200 m³ pr time.
- Røring av kjeller, inkl. oppmøte kr 4.000,-

Leie slangesprederutstyr, 600 m³

Leiekjøring/Slangesprederanlegg.

Timepriser/kapasitetstall for ulike arbeidsredskaper.

Gjødselmengde: 600 m³

- | | |
|------------------------------------|-----------|
| • 600 m ³ à kr 25,- | kr 15.000 |
| • Oppmøte, rigging | kr 3.000 |
| • Røring av kjeller, inkl. oppmøte | kr 4.000 |

Sum Årlig	kr 22.000
-----------	-----------

Sum pr. m ³	kr 37,-
------------------------	---------

Sum pr. m ³ etter tilskudd	kr 22,-
---------------------------------------	---------

Ekstratilskudd ved bruk av husdyrgjødsel med tilførselsslange fra lager/mellomlager til spreder kr 45,- pr. dekar. 3 m³ pr. dekar gir kr 15,- pr. m³ i tilskudd.

Leie slangespredeutstyr, 1200 m³

Leiekjøring/Slangesprederanlegg.

Timepriser/kapasitetstall for ulike arbeidsredskaper.

Gjødselmengde: 1.200 m³

- | | |
|------------------------------------|-----------|
| • 1.200 m ³ à kr 25,- | kr 30.000 |
| • Oppmøte, rigging | kr 3.000 |
| • Røring av kjeller, inkl. oppmøte | kr 4.000 |

Sum Årlig	kr 37.000
-----------	-----------

Sum pr. m ³	kr 31,-
------------------------	---------

Sum pr. m ³ etter tilskudd	kr 16,-
---------------------------------------	---------

Ekstratilskudd ved bruk av husdyrgjødsel med tilførselsslange fra lager/mellomlager til spreder kr 45 pr. dekar. 3 m³ pr. dekar gir kr 15,- pr. m³ i tilskudd.

Konklusjon gjødselutstyr, ut fra innlagte forutsetninger.

<u>Type gjødselutstyr</u>	<u>Gjødselmengde</u>	<u>Kostnad pr. m3</u>	
		<u>Leid</u>	<u>Eid</u>
Tankvogn	600 m3	kr 30-52,-	kr 77-90,-
Tankvogn	1.200 m3	kr 26-48,-	kr 46-58,-
Slangespreder	600 m3	kr 22,-	kr 123-130,-
Slangespreder	1.200 m3	kr 16,-	kr 58-64,-
Slangespreder	2.400 m3		kr 28-35,-
Slangespreder alternativer med kr 15,- pr. m3 i tilskudd (kr 45/dekar)			

TILLEGGLAGER FOR GJØDSEL

- Betongkummer
- Stålplatekummer
m/innvendig duk
- Laguner
- Låne /leie lager lokalt.
Tomme kjellere eller
ubrukte grassiloer?



Alternativ?



Framtida for noen få, eller?



